178

FRANÇOIS GRISOLI
Interne des Hôpitaux
Assistant à la Faculté

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES HEMATOMES EXTRA-DURAUX DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT

(A propos de 96 observations)

Imprimerie PUGET
29, Rue Grignan, 29
MARSEILLE

1971

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545820_0020

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES HÉMATOMES EXTRA-DURAUX DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT

(à propos de 96 observations)

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Marseille

le 25 Juin 1971

PAR

FRANÇOIS GRISOLI

Né le 22 Mai 1941 à MARSEILLE (B.-du-Rh.)
Interne des Hôpitaux
Assistant à la Faculté

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

	M. le Professeur J.-E. PAILLAS	Président
Examinateurs de la Thèse	M. le Professeur G. SALAMON M. le Professeur Agrégé R. SEDAN M. le Professeur Agrégé A. COMBALBERT M. le Docteur M. CHOUX	Assesseurs

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : H. ROUX.

Doyen Honoraire : G. MORIN.

Assesseurs : G. SERRATRICE, H. PAYAN, R. DEPIEDS et R. DEVIN.

Attaché Principal, Responsable des services administratifs : P. MOUCHET.

PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS TITULAIRES

MM.	APPAIX	*Clinique oto-rhino-laryngologique*
	AUDIER	*Clinique médicale B et gérontologie*
	BERNARD R.	*Clinique médicale infantile*
	BOUDOURESQUES.	*Clinique de neurologie*
	BOUYARD	*Pharmacologie*
	BRAHIC	*Bactériologie et Virologie*
	CARCASSONNE ..	*Clinique chirurgicale*
	CHARPIN	*Clinique pneumo-phtisiologique*
	CORRIOL	*Physiologie*
	DEPIEDS	*Immunologie*
	DERRIEN	*Chimie Biologique*
	DESANTI	*Médecine sociale*
	DEVIN	*Séméiologie chirurgicale*
	DONNET	*Médecine expérimentale*
	DOR	*Clinique de chirurgie thoracique*
	DUBOULOZ	*Physique*
	DUCASSOU	*Clinique urologique*
	FARNARIER	*Ophtalmologie*
	GASTAUT	*Anatomie Pathologique*
	GERARD	*Thérapeutique*
	GRANJON	*Pathologie chirurgicale*

MM.	GRISOLI	*Anatomie*
	HADIDA	*Clinique dermatologique*
	HENRY	*Anatomie appliquée et Chirurgie Expérimentale*
	HOUEL	*Chirurgie thoracique et chirurgie du cœur*
	IMBERT	*Chirurgie générale*
	JAYLE	*Clinique ophtalmologique*
	JOUVE	*Clinique cardiologique et cardiologie expérimentale*
	LACHARD	*Clinique stomatologique*
	LAFFARGUE	*Anatomie Pathologique*
	LAMY	*Clinique chirurgicale*
	LAVAL	*Physiopathologie des voies respiratoires*
	LEGRE	*Electroradiologie*
	LENA	*Clinique chirurgicale C générale et vasculaire*
	LISSITZKY	*Biochimie médicale*
	MONGES H.	*Clinique des maladies des voies digestives et de la nutrition*
	MONGIN	*Séméiologie médicale*
	MORIN	*Physiologie*
	MOSINGER	*Médecine Légale et Médecine du Travail*
	MOUREN	*Pathologie Interne*
	OLMER	*Clinique Médicale thérapeutique et des maladies du sang*
	ORSINI	*Pédiatrie*
	PAILLAS	*Clinique neuro-chirurgicale*
	PAYAN	*Anatomie pathologique*
	PENE	*Clinique exotique*
	PICARD	*Histologie et embryologie*
	RANQUE	*Parasitologie*
	RAYBAUD	*Clinique des maladies infectieuses*
	RECORDIER	*Clinique rhumatologique*
	ROUX	*Physique médicale*
	SALMON	*Clinique chirurgicale infantile et orthopédie*
	SARLES	*Gastro-entérologie*
	SAUTET	*Hygiène et Médecine sociale*
	SERAFINO	*Clinique et Epidémiologie des cancers*

SERMENT	*Clinique obstétricale et gynécologique*
SIMONIN	*Clinique médicale*
STAHL	*Histologie et Embryologie*
SUTTER	*Clinique psychiatrique*
TAMALET	*Microbiologie*
TEMIME	*Dermato-vénéréologie*
TISSIE	*Oto-rhino-Laryngologie*
TRIFAUD	*Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice de l'adulte*
VAGUE	*Clinique d'Endocrinologie*

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM. BERNARD P.-M.	MM. GASCARD	MM. ROLLAND
GUERINEL	GEVAUDAN	SALAMON
Mme JOUVE	JULLIEN	TATOSSIAN
MM. CARCASSONNE M.	MURATORE	TOGA
CHEVROT	NICOLI	VITRY
DALMAS	PLASSE	ZWIRN
DUMON		

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM. ACHARD	MM. BOYER J.-B.	MM. DERLON
ARGEME	BUISSON	DOR
BAILLE	CARTOUZOU	DUFOUR
BARDOT	CHARREL	FARISSE
BATTESTI	CLAUSTRE	FIGARELLA J.
BAURAND	BUREAU	FRANÇOIS
BERGOIN	CLEMENT J.-P.	FOURNIER
BERNARD P.-J.	CLEMENT R.	GABRIEL
BIMAR	CODACCIONI	GALINIER
BONNEAU	COMBALBERT	GARCIN
BOUTIN	COTTE	GAUTHIER
BOUYALA	DELBOY	GIRAUD F.

MM. GRIMAUD
HUGUET
IMBERT P.
JOUGLARD
KAPHAN
KHALIL
LEBREUIL
LOUCHET
MALMEJAC Cl.
MERCIER Cl.
METGE
MICHEL-BECHET
MIRANDA

MM. MONTIES
MURISASCO
OLMER M.
OHRESSER
PADOVANI
PIANA
PICAUD
Mlle PINSARD
MM. POGGI
PRIVAT
QUILICI
RAYBAUD C.
RICHAUD

MM. ROUX H.
RUF
SARACCO
SARLES J.
SEDAN
SEITE
SERRATRICE
SOULAYROL
SPITALIER
Mlle STRIGLIONI
MM. TARANGER
TORRESANI
VAGUE Ph.

AGREGES EN EXERCICE

MM. BRICOT
MONGES A.

AGREGES LIBRES

MM. BERARD
BERTHIER
BREMOND
BOURRET
CARCASSONNE Y.
CASANOVA
CHAUVIN
COIGNET
COMITI
COURBIER

MM. FIGARELLA
GAMBARELLI
GARES
JEAN
MICHOTEY
OLLIVIER
OURGAUD
PAOLI
REBOUD

A LA MEMOIRE DE MA MERE

Dans le secret de mon être tu occupes la place de prédilection. Ton amour me protège.

A MON PERE

Je n'ai peut-être jamais été un fils selon tes goûts, rarement selon ton cœur, mais crois-tu qu'il soit facile d'être ton fils ? Je voudrais que tu saches ma profonde admiration et ma très grande affection.

A TOUS LES MIENS

Disparus et présents je vous unis dans la même tendresse.

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

Le Professeur J.-E. PAILLAS

La simplicité et le charme de votre accueil devraient faciliter l'aveu de mon admiration et de ma reconnaissance à votre égard.

Je mesure parfaitement, en effet, et l'honneur que v o u s m'avez f a i t en m'acceptant dans votre Ecole, et l'enrichissement journalier que me donnent la fréquentation d'un esprit de si rare distinction, l'exemple de votre perfection neurologique et chirurgicale.

L'éclat même de votre personnalité m'inhibe et m'empêche de vous dire mes sentiments.

Mieux que des mots ma fidélité sera le garant de ma déférente gratitude .

En acceptant cette thèse vous m'avez accordé un témoignage supplémentaire de votre élégante générosité.

Au Professeur Georges SALAMON

Ce que vous faites précisément pour moi et ce que le travail avec vous m'apporte sont les raisons de ma gratitude et de ma déférence.

J'ai toujours trouvé près de vous aide, conseils, protection depuis que j'ai voulu faire de la neurochirurgie aussi bien à l'hôpital, au laboratoire d'anatomie que dans votre service de l'I.N.S.E.R.M.

Vous m'avez offert tous ces appuis avec une amicale délicatesse qui m'a beaucoup touché. Vous m'avez donné peut-être plus encore par votre particularité d'intelligence, de compréhension du travail, de conception de la neuroradiologie.

J'espère que mes efforts ne vous décevront pas et que vous accepterez que je puisse, dans votre sillage, bénéficier de vos dons intellectuels et affectifs.

Au Professeur Agrégé Robert SEDAN

Je ne suis pas le seul à avoir été séduit par vos qualités de cœur et d'intelligence, ni à avoir bénéficié de vos leçons de sagesse clinique, d'efficacité et de sécurité opératoire, d'humanisme médical.

D'aucuns vous diraient mieux la séduction de votre esprit brillant, mais j'ai trouvé dans votre sympathie un soutien si précieux que je voudrais vous dire ma reconnaissance particulière et les souhaits que je forme pour conserver votre confiance.

Au Professeur Agrégé André COMBALBERT

Naguère j'ai pu apprécier le deuxième ligne, homme vaillant au cœur fidèle. Depuis, mon cher Maître, j'ai trouvé d'autres qualités dans votre personnalité de neurochirurgien. Des hommes courageux et forts vous avez l'indulgence et la bonté d'âme, la conscience et la maîtrise de soi. Mais plus que tout vous avez la douceur du « geste » chirurgical et l'harmonie de ses enchaînements.

Vous m'avez donné votre appui et vous m'accordez votre confiance, j'en suis très fier.

Permettez qu'à mes remerciements je joigne l'expression de ma respectueuse amitié et de mon attachement.

Au Docteur Maurice CHOUX

Vous n'avez cessé de m'instruire depuis mon premier choix dans le service du Docteur Vigouroux et toujours avec patience, indulgence, amitié.

Ayant eu la chance de vous approcher de près, j'ai été attiré et séduit par votre énergie, votre efficacité, votre grande honnêteté. Vous m'avez fait aimer la neurochirurgie infantile dans laquelle vous excellez.

Je vous dois le sujet de ma thèse, vous avez contribué à sa réalisation, je vous en remercie.

Je suis flatté de votre amitié. Acceptez, je vous prie, mon hommage de fidèle gratitude.

A Monsieur le Docteur R.-P. VIGOUROUX

Vous êtes responsable de mon orientation. Vous m'avez révélé une discipline merveilleuse permettant la cristallisation d'aspirations confuses. Votre présence exceptionnelle d'homme et de chirurgien a eu sur moi un pouvoir exemplaire. L'enthousiasme et la joie du travail qui règnent dans votre service ont déterminé mon choix. Pour cette initiation recevez l'assurance d'une très profonde gratitude.

Vous m'avez accordé une sollicitude particulière qui m'a beaucoup aidé durant l'année passée auprès de vous. Vous m'avez permis d'utiliser, pour cette thèse, votre extraordinaire documentation personnelle.

Pour tout ce que je vous dois veuillez accepter mes remerciements et soyez assuré de mon respectueux attachement.

A Monsieur le Professeur Joseph GAMBARELLI

Je pense n'avoir jamais su vous faire sentir combien je vous suis reconnaissant de ce que vous m'avez apporté au cours de ces quatre années de chirurgie générale passées à vos côtés.

Votre bonté et votre indulgence n'ont d'égale que vos qualités d'homme et de chirurgien.

Je voudrais vous dire ici ma grande reconnaissance et ma profonde affection.

Au Docteur William PELLET

Je veux rendre hommage à tes dons intellectuels, à ta droiture, à ta bonté qui m'avaient déjà impressionné lorsque tu étais interne. Tu es resté pour moi un modèle et tu es devenu un ami. Travailler à tes côtés sera pour moi une grande joie.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur RAYBAUD

Monsieur leProfesseur GRISOLI

Monsieur le Professeur HENRY

dont j'ai eu l'honneur d'être l'externe.

Monsieur le Docteur VIGOUROUX

Monsieur le Professeur PAILLAS

Monsieur le Docteur VALLADE

Monsieur le Professeur BOUDOURESQUE

dont j'ai eu l'honneur d'être l'interne.

Monsieur le Président GASTAUT

dont j'ai l'honneur d'être l'interne.

A CEUX QUI M'ONT PREPARE AUX CONCOURS

Monsieur le Docteur A. MATTEI

Monsieur le Docteur B. MERMET

Je leur dois mon Externat.

Monsieur le Professeur J. FARISSE

Monsieur le Professeur M. ARGEME

Monsieur le Docteur M. PONCET

Je leur dois mon Internat.

A MES MAITRES DU LABORATOIRE D'ANATOMIE

Messieurs les Professeurs G. GUERINEL, R. LOUIS,
J. FARISSE, M. ARGEME

A CEUX QUI M'ONT AIDE DANS MON TRAVAIL
ET ONT CONTRIBUE A SA REALISATION
TOUT PARTICULIEREMENT :

Monsieur le Docteur Jean FABRE

Madame le Docteur BUREAU

Madame le Docteur GAMBARELLI

Monsieur Francis FINIDORI

Monsieur Vincent GIRAUD

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

A MES AMIS

J.-M. AUBANIAC, B. BALESTIE, A. BRANCHEREAU,
P. CEZILY, B. CHARVET, D.-J. CRISTOFARI,
M. FORNERIS, J.-C. MOUTARDIER, J.-C. PASCARIELLO,
D. ROUISON, M. RUFFO, J. TASSY, A. THION.

A MES CAMARADES DU LABORATOIRE du Professeur SALAMON
A. ALICHERIF, G. GUIDICELLI, Ch. RAYBAUD

AUX ASSIDUS DES « MARDIS »

A LA GRANDE FAMILLE NEUROCHIRURGICALE MARSEILLAISE

AU PERSONNEL NEUROCHIRURGICAL DES HOPITAUX
DE MARSEILLE

CHAPITRE I

DÉFINITION ET DONNÉES GÉNÉRALES

DEFINITION ET DONNEES GENERALES

La plus connue des hémorragies intracrâniennes post-traumatiques, l'hématome extradural (H.E.D.), est une collection sanguine siégeant entre une paroi osseuse rigide : le crâne, et une paroi déprimable : la dure-mère.

Chez le nourrisson et l'enfant, comme chez l'adulte, l'H.E.D. va se présenter comme une lésion expansive corticale à évolution souvent explosive.

Nous avons éliminé les H.E.D. postopératoires.

Ce travail repose sur l'étude de 96 H.E.D. du nourrisson et de l'enfant.

Au cours de cette étude, nous admettons 15 ans comme âge limite supérieur : c'est celui de l'hospitalisation en chirurgie infantile dans les hôpitaux de l'Assistance Publique de Marseille. L'enfant de moins de 2 ans sera considéré comme nourrisson.

La plupart des auteurs américains fixent à 12 ans la limite d'hospitalisation en neurochirurgie infantile.

Ces malades ont été hospitalisés et opérés :

- Soit à la Clinique Neurochirurgicale de la Timone, dans le service du Professeur J.-E. Paillas ;
- Soit dans le service de M. le Docteur R.-P. Vigouroux, à l'Hôpital de la Conception qui, depuis 1964, reçoit la majorité des traumatismes crâniens.

Ces deux services assurant les urgences neurochirurgicales non seulement de la ville de Marseille mais aussi des régions environnantes dans un rayon d'au moins 100 km, beaucoup de ces enfants ne sont parvenus en milieu spécialisé que secondairement et souvent bien trop tard.

Hormis 4 d'entre eux, ils ont été opérés entre 1960 et février 1971.

HISTORIQUE

L'H.E.D. est une entité connue depuis fort longtemps, tout au moins chez l'adulte ; HIPPOCRATE déjà prescrivait la crâniectomie controlatérale dans les traumatismes crâniens.

Les travaux anciens de HILL et POTT au XVIII[e] siècle, celui de BELL en 1816 sont des dates importantes.

L'H.E.D. du nourrisson et de l'enfant ayant toujours été considéré comme exceptionnel n'a intéressé les neurochirurgiens que beaucoup plus tard.

BROCA, en 1914, ne disait-il pas : « Je n'ai jamais vu la rupture de la méningée moyenne et je n'en ai jamais observé les symptômes » en parlant des traumatismes crâniens de l'enfant.

Hormis un cas bien étudié par GASNE, le premier travail notable est celui de H. MARTINET qui, en 1921, rassemble dans sa thèse 15 cas d'H.E.D. de l'enfant (parmi lesquels les cas de WIESMANN).

Par la suite, les publications deviennent plus nombreuses. Il faut signaler celles de : ANDERSON, ASKANASY, BEEKMANN, CARTER, CEBALLOS, CLÉMENT, DECHAUME, FÈVRE et BERTRAND, FISCHER, GROSS, HOOPER, HUBER, SENTZER, CAMIGAN, LAZORTHES, LEBASCLE, LEBRUN, LEMMEN, LENORMAND, MALLET, MEREDITH, MUNRO, QUELOZ, RAFF, RAND, ROHNER, SAVARIOUD, STEVENS, SOLCARD, VIGOUROUX, WAKELEY, WATTS, WERTHEIMER, WIESMAN.

Nous avons surtout retenu les travaux rapportant plus de 10 cas :

1949 →	INGRAHAM	20 cas de < de 12 ans.
1951 →	CAMPBELL	20 cas de < de 12 ans.
1956 →	BENT DE OLIVARIUS	30 cas de < de 15 ans.
1958 →	MEALEY	12 cas de < de 15 ans.
1960 →	MAC KISSOCK	27 cas de < de 15 ans.
1962 →	HAWKES	10 cas de < de 15 ans.
→	JOSEPHSON	10 cas de < de 15 ans.
1964 →	HENDRICH	40 cas de < de 13 ans.
1965 →	FÉNELON	34 cas de < de 14 ans.
1969 →	MATSON	44 cas de < de 12 ans.
→	GROS	21 cas de < de 14 ans.
→	LAZORTHES (Y.)	14 cas de < de 15 ans.
1970 →	SARFATY	12 cas de < de 15 ans.
→	GOUTELLE	25 cas de < de 15 ans.

Tout au long de cette étude, nous essaierons de comparer nos résultats avec ceux des statistiques les plus importantes.

FRÉQUENCE

On s'accorde à reconnaître la relative rareté des H.E.D. de l'enfant eu égard à la fréquence des traumatismes crâniens observés à cet âge.

A la lecture des divers travaux, les pourcentages d'H.E.D. varient entre 0,8 % et 3 % des traumatismes crâniens de l'enfant. Seul le chiffre de KLEIN est beaucoup plus élevé puisqu'il annonce 7,8 %.

— CAMPEBLL → 1,8 %.

— INGRAHAM → 3 %.

— HENDRICH → 0,8 %.

— MATSON → 1,7 %.

Notre chiffre de fréquence ne peut être établi avec précision sur la totalité des 96 cas rapportés ici. Nous n'avons pu nous baser que sur les 50 nourrissons et enfants opérés entre 1964 et fin 1970 dans le service du Docteur VIGOUROUX à l'Hôpital de la Conception.

Pendant cette période, 1.859 enfants de tous âges ont été hospitalisés et suivis par les neuro-chirurgiens.

Sur ces 1.859 traumatisés, on trouve 30 H.E.D.

Soit 2,6 %

Ce chiffre est à mettre parmi les plus élevés de ceux que nous avons rapportés ci-dessus, mais est quand même très loin de celui observé par KLEIN.

Ces pourcentages, variant donc entre 0,8 et 3 %, ne sont pas très loin de ceux que l'on donne pour l'adulte, qui varient entre 1,5 et 3,5 %.

Il nous a paru intéressant de revoir les 1.809 dossiers d'enfants traumatisés crâniens sans hématome et de les comparer avec les 50 H.E.D. sans prétendre toutefois obtenir une signification statistique.

Mais si les malades opérés ne posent pas de problème de classification, ceux qui ne l'ont pas été ou qui ont eu une exploration négative en posent d'importants.

Nous ne les classerons pas selon des critères anatomo-pathologiques : « commotions » ou « contusions », de gravité différente.

Nous les diviserons en 3 groupes selon leur gravité clinique et les problèmes qu'ils ont posés.

1. **Les traumatismes "graves"**

C'est-à-dire ceux qui, immédiatement ou secondairement, ont posé des problèmes vitaux.

En général, ces malades présentaient des troubles de la conscience associés à des signes neurologiques ou à des signes E.E.G. localisés ou aux deux réunis. Beaucoup parmi ces malades ont été considérés à un moment ou à un autre comme présentant un H.E.D., ce qui explique le grand nombre d'artériographies pratiquées dans de tels cas. Dans cette catégorie rentreront donc les « contusions » importantes.

2. **Les traumastismes "simples"**

Bien que l'on ne puisse jamais prévoir l'évolution du traumatisme le plus bénin, beaucoup parmi ces enfants n'ont jamais posé de problème diagnostique et ont eu des suites qui ne furent jamais inquiétantes.

Nous rangeons ici :

— ceux qui n'ont eu aucun trouble ;

— ceux qui ont présenté un des signes suivants :

- une perte de connaissance de courte durée,
- une obnubilation,
- une fracture du crâne isolée,
- un E.E.G. perturbé de façon diffuse.

Quoi qu'il en soit, ces enfants ont toujours été considérés comme pouvant s'aggraver et porteurs possibles d'H.E.D.

3. Enfin entre ces deux premiers groupes, il faut placer ceux que nous appellerons les **traumatismes « importants » ou « problématiques »**, puisqu'il faut bien leur donner un qualificatif.

Nous classons ici les enfants qui ont été gardés en surveillance neurochirurgicale plus de 15 jours et qui ont tous présenté 1 ou 2 des critères suivants :

— Troubles de la conscience,

— Signes neurologiques focalisés,

— Troubles E.E.G. focalisés.

Ce sont en fait ces enfants qui posent le plus de problèmes car plus inquiétants que les traumatisés « simples » mais pas assez « focalisés » pour que l'on pratique une artériographie. Ils ont été considérés pendant leur hospitalisation comme les « candidats favoris » à la constitution d'une collection extra-durale.

Nous avons donc classé ces 1.859 enfants traumatisés crâniens ainsi :

• *Traumatisés non opérés :*

70 traumatisés « graves »,

319 traumatisés « importants »,

1.350 traumatisés « simples ».

• *Traumatisés opérés :*

50 hématomes extra-duraux,

39 embarrures (Emb.),

17 plaies craniocérébrales (P.c.c.),

10 hématomes sous-duraux purs (H.S.D.),

4 méningites séreuses isolées (M.S.),

CHAPITRE II

LES OBSERVATIONS

LES OBSERVATIONS

LES NOURRISSONS

OBSERVATION N° 1
(V.H. 183)

B... Eric — 4 mois.

— Accident de la circulation : éjecté d'une voiture.

— Pas de perte de connaissance, a crié immédiatement. Hématome sous-cutané pariétal droit.

— A l'entrée, enfant conscient, examen neurologique normal.

- Radios : fracture linéaire pariétale droite.
- E.E.G. : 1 semaine après l'accident, souffrance hémisphérique droite.
- 13e jour : nouvelles radios, déhiscence des sutures, écartement important des bords de la fracture.

— Intervention : volet **pariétal,** hématome extra-dural de volume non précisé, hémorragie d'origine osseuse, cerveau en bon état.

— Evolution : très satisfaisante.

E.E.G. subnormal 15 jours après l'intervention.

OBSERVATION N° 2
(V.H. 1.845)

X... Claude — 4 mois.

— Chute d'un matelas pneumatique de 50 cm.

— Pas de perte de connaissance initiale, vomissements.

— 48e heure : vomissements répétés, apathie.

— Examen à l'entrée : légère obnubilation, pâleur importante, hémiparésie gauche.
  - F.O. normal. Formule-numération : **1.700.000 G.R.**
  - Radiographies du crâne : disjonction des sutures. Pas de fracture.
  - E.E.G. : tracés de sommeil, moins amples à droite qu'à gauche. Petite altération hémisphérique droite.

— Intervention : trou de trépan **pariéto-temporal.** Hématome extra-dural de 50 cc environ. Il n'est pas possible de mettre en évidence l'origine du saignement. Ouverture de la dure-mère : cerveau en bon état.

— Evolution immédiate : récupération satisfaisante, persistance cependant d'une hémiparésie gauche.
  - Sort de l'hôpital 20 jours après : examen neurologique normal.
  - 2 mois après : examen neurologique et E.E.G. normaux.

OBSERVATIONS N° 3
(V.H. 1.547)

M... — 6 mois.

— Chute de son lit (un mètre environ).

— Pas de perte de connaissance, mais 24 h après somnolence.

— Hospitalisation.
  - Radiographies : fracture temporo-occipitale droite.
  - 48e heure : déficit du membre supérieur gauche. Formule numération : 3.300.000 G.R.
  - 3e jour : E.E.G., importante asymétrie droite.
  - Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural **fronto-pariéto-occipital droit.**

— Intervention : 1° trou de tréphine pariétal postérieur qui confirme le diagnostic.

2° volet pariéto-occipital : hématome extra-dural de 50 cc environ. Origine du saignement : méningée moyenne.

— Evolution : enfant somnolente pendant 3 jours.
  - 1 semaine : disparition du déficit. Ponction d'un hématome sous-cutané.
  - 1 mois : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 4
(V.H. 608)

P... Pierre — 6 mois.

— Chute d'une table.

— Pas de perte de connaissance mais vomissements. Pendant la la nuit suivante dort très mal, cris et vomissements fréquents, puis obnubilation.

— 48 heures après la chute, hospitalisation : coma vigil, choc, hémiplégie gauche. Paralysie du VII droit. Mydriase droite. Crises de décérébration. Température 39°, pouls 150, r. respiratoire 40.

- Radiographies : fracture pariétale droite.
- Echo-encéphalogramme : déviation importante vers la gauche. Artériographie carotidienne droite : décollement pariétal, refoulement discret de la cérébrale antérieure.

— Intervention (48 heures après la chute) : volet **pariéto temporal.** Volumineux hématome extra-dural **pariétal** (+ de 100 cc). Origine de l'hémorragie inconnue. Ouverture de la dure-mère. Lame d'hématome sous dural.

— Evolution immédiate : arrêt cardiaque. Décès.

OBSERVATION N° 5
L... Olivier — 6 mois.

— Chute d'une table à langer.

— Pas de perte de connaissance initiale. 2 heures après altération progressive de la conscience. Strabisme remarqué par les parents.

— Hospitalisé 3 heures après l'accident : obnubilation importante, plafonnement du regard, anisocorie D > G, hémiparésie gauche intéressant la face et prédominant au membre supérieur. Fontanelle tendue, bonne réaction aux stimulations douloureuses.

- Radios du crâne : fracture fronto-pariétale gauche, fracture temporo-pariétale droite irradiant à la base.
- F.N. : 3.900.000 G.R.
- Artériographie carotidienne : volumineux hématome extra-dural pariéto-occipital droit.

— Intervention 6 heures après la chute : volet pariéto-occipital droit. Hématome de deux travers de doigt d'épaisseur et occupant toute la convexité pariéto-occipitale du sinus latéral au sinus longitudinal. Hémorragie osseuse importante.

Ouverture de la dure-mère : cerveau normal.

— **Evolution immédiate** : bien réveillé en fin d'intervention.

- **24 heures** : apnée nécessitant intubation en urgence puis crise comitiale d'abord hémicorps gauche puis généralisée.
- **48 heures** : enfant bien réveillé, petite hémiparésie gauche.
- **4 jours** : enfant normal.

OBSERVATION N° 6
(P.C. 1)

A... Christiane — 1 an.

— Tombe de son lit dans l'après-midi.

— Pas de perte de connaissance car elle pleure immédiatement. Toutefois, la mère remarque très rapidement que l'enfant ne bouge plus le côté gauche. Ni fièvre, ni vomissements. L'hémiparésie gauche s'améliore mais le lendemain apparition de vomissements.

— Hospitalisée 48 h après l'accident. Très importante ecchymose mastoidienne temporale droite, fontanelle non tendue, hémiplégie gauche complète avec Babinski.

- Radiographies du crâne normales. On pense à une méningite séreuse et l'on surseoit à l'opération immédiate mais 24 h après, l'état s'aggrave.

— Intervention : trou de trépan temporal qui permet de découvrir des caillots. On agrandit alors l'incision verticalement et l'on fait une couronne de tréphine qui permet d'aspirer du sang en caillot décollant largement la dure-mère dans tous les sens. Vers la base la méningée moyenne est sectionnée au niveau d'un trait de fracture découvert à l'ouverture. Coagulation.

— Très bonnes suites opératoires. Sort 9 jours après l'intervention.

- Revue 7 ans après : très discret déficit du bras gauche.
- Bon état général.
- Scolarité satisfaisante.

OBSERVATION N° 7
(V.H. 178)

F... Jean-Michel — 1 an.

— Chute de sa chaise.

— Pas de perte de connaissance, mais vomissements. Nuit agitée.

— Hospitalisation le lendemain. Agitation entrecoupée de périodes de somnolence. Hématome sous-cutané important.

- Radiographies : fracture occipitale droite.
- E.E.G. (16 heures après l'accident) : souffrance occipito-temporale droite.
- Artériographie carotidienne droite : refoulement de la C. A. et ampoule de Galien. Décollement pariétal. Image de double contour.

— Intervention (environ 24 heures après l'accident). Grand volet pariéto-temporo-occipital. Hématome extra-dural volumineux. Origine de l'hémorragie non retrouvée. Cerveau normal.

— Evolution très satisfaisante.

- 48 heures après intervention : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 8
(H.N.X. 0701907)

F... Jean-Luc — 1 an.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance, vomissements, hématome sous-cutané pariéto-occipital volumineux.

5 heures après : obnubilation.

— Hospitalisation. A l'entrée, enfant obnubilé, très pâle, Babinski droit, hypotonie de l'hémicorps droit.

- Radiographies du crâne : fracture pariéto-occipitale gauche.
- E.E.G. trouble global de l'électrogénèse, signe de souffrance occipitale gauche.
- Un autre E.E.G., pratiqué 24 heures après, montre les mêmes signes que le précédent, mais avec accentuation de la dépression gauche.

- Artériographie carotidienne montre un décollement hémisphérique mais surtout un anévrisme de la méningée moyenne sur le trait de fracture.

— Intervention : volet pariéto-temporal gauche. Volumineux hématome extra-dural. Origine de l'hémorragie : la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère, cerveau en bon état.

— Evolution immédiate normale.

- 1 semaine, E.E.G. très amélioré.
- Sort du service 15 jours après l'intervention.
- 2e mois : quelques signes de souffrance corticale hémisphérique gauche à l'E.E.G.

OBSERVATION N° 9
(P.C. 2)

B... Nicole — 14 mois.

— Chute de un mètre environ (le haut du dossier d'un fauteuil).

— Se relève, court, ne pleure pas. Le lendemain un vomissement, somnolence progressive, puis vomissements incessants. Examinée ce jour-là, somnolence importante, paupières tombantes, nuque rejetée en arrière, l'enfant se tient en chien de fusil ; sollicitée, l'enfant se sert moins des membres du côté droit. Léger ptosis gauche. Signe de Babinski droit. Pouls 100. Examen du crâne : contusion œdémateuse sur le cuir chevelu gauche.

Pour des raisons (X), les parents ne désirent pas faire hospitaliser l'enfant. Il y a d'ailleurs une amélioration.

Quatre jours après : reprise de la somnolence, l'enfant ne parle plus, très pâle, pouls 120. Hémiparésie droite très nette avec signe de Babinski. Oedème de la fosse temporale douloureux.

— Radiographies du crâne : fissure temporale gauche horizontale. Hospitalisée d'urgence et opération immédiate : incision verticale temporale gauche, qui permet de découvrir la fissure de l'os temporal d'où sort un peu de sang ; trépanation à la pince gouge, gros hématome extra-dural qui descend jusqu'au pôle occipital. On peut ainsi enlever la valeur de 150 cc de sang en caillots. La dure-mère paraît intacte. Drainage par mèche. Sutures musculaire, aponévrotique et cutanée.

— Suites troublées, température qui persiste à 40°, 40°8 pendant deux jours. La pâleur s'atténue. Disparition du signe de Babinski, guérison totale constatée au dixième jour.

Quatorze ans après l'accident, apparition de fausses absences temporales tout à fait typique avec angoisses désagréables, verbigération, vertiges, automatismes mimiques et gestuels. Traitée par Orténal et Dihidan, par un neurologue, sans grand succès. Consulte en fait pour des maux de tête de type migraineux. Par la suite ont évolué les accès migraineux typiques et les crises d'épilepsie temporale qui sont contrôlés par l'association : Gardénal Misoline, Dihidan.

OBSERVATION N° 10
(V.H. 2.120)

M... Laurent — 14 mois.

— Chute d'une hauteur de un mètre.

— Pas de perte de connaissance. 24 heures après : somnolence.

— Hospitalisation.

- A l'entrée, somnolence importante, hyperréflexie généralisée, léger ptosis à droite, F. O. normal, vomissements importants.
- Radiographies du crâne : fracture occipitale, disjonction des sutures.
- E.E.G. 48 heures après l'entrée très discrète asymétrie, tracés de coma sommeil.
- 8 jours après E.E.G. très amélioré mais de nouvelles radiographies du crâne montrent une augmentation de la disjonction des sutures.
- Artériographie carotidienne décidée.
- Artériographie carotidienne gauche puis vertébrale mettant en évidence un hématome extra-dural de la fosse postérieure.

— Intervention : trou de trépan dans la fosse postérieure du côté gauche. Hématome extra-dural de 50 cc environ. Origine du saignement inconnue. Cervelet en bon état. Engagement des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital.

— Evolution immédiate très satisfaisante.

- 4e jour : examen neurologique normal.
- 1 semaine après intervention : E.E.G. normal, l'enfant sort du service 40 jours après l'intervention.
- Revu 2 mois après : tests et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 11
(V.H. 9.044)

B... Cathy — 1 ans 1/2.

— Chute non déterminée.

— Coma immédiat.

— A l'entrée, coma profond, choc important, crises de décérébration, crises comitiales de l'hémicorps gauche, mydriase droite, troubles végétatifs majeurs, température 35°. Radios du crâne : importante fracture transcoronale droite. En fin d'examen, mydriase bilatérale, arrêt respiratoire.

— Intervention : volet fronto-temporal, hématome extra-dural peu important (50 cc environ), origine du saignement : berges de la fracture et veines dure-mériennes au niveau de la suture ; ouverture de la dure-mère : cerveau lilas, lame d'hématome sous-dural.

— Evolution immédiate : décès post-opératoire.

OBSERVATION N° 12
(P.H. 20.499)

M... Geniko — 19 mois.

— Chute du premier étage.

— Coma immédiat - Choc important.

— Hospitalisé immédiatement.

- Coma carus.
- E.E.G. : souffrance diffuse, plus asymétrie aux dépens de l'hémisphère gauche.
- 24 heures après : coma, hémiparésie droite, Babinski bilatéral.
- Radios : embarrure temporo-pariétale gauche. Fond d'œil normal.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural temporo-pariétal.

— Intervention : volet temporo-pariétal, hématome extra-dural volumineux, 100 cc environ. Ouverture de la dure-mère : lame d'hématome sous-dural, contusion corticale.

— Evolution 3e jour : amélioration de la conscience. Persistance hémiparésie droite. Paralysie du III gauche.

- 12e jour : persistance paralysie du III. Amélioration importante de la conscience. E.E.G. : importante souffrance hémisphérique gauche persistante.
- 1 an après : déficit droit. Commence à parler. Crises généralisées calmées par barbituriques.

OBSERVATION N° 13
(P.H. 27.573)

G... Nathalie — 21 mois.

— Chute de son berceau.

— Pas de perte de connaissance mais un moment après, vomissements et crise comitiale généralisée.

— Hospitalisée 4 heures après : coma II III, hémiplégie gauche, crises de décérébration, choc + +.

- Radios du crâne : fracture temporale droite.
- Formule sanguine : 3.500.000 G.R.
- Artériographie immédiate : hématome extra-dural temporo-occipital droit.

— Intervention (6e heure) : volet temporal élargi en arrière.

Collection importante fusant dans la région occipitale : volume approximatif 100 cc.

Hémostase de la branche postérieure de la méningée moyenne. En fin d'intervention, le cerveau remonte à la paroi.

— Evolution bonne, 3e jour : l'enfant est conscient et l'hémiplégie régresse.

- 10e jour d'intervention : l'E.E.G. montre de minimes anomalies temporales qui persisteront 4 mois. Cliniquement, légère hypotonie faciale gauche.

OBSERVATION N° 14
(V.H. 26)

T... Ahmed — 21 mois.

— Chute d'une table.

— Pas de perte de connaissance. L'enfant semble très bien faire les frais de sa chute.

6 heures après, perte de connaissance brutale.

— Hospitalisation.

- Coma profond. Choc important, crises toniques des membres inférieurs, Babinski bilatéral, déficit droit. Troubles respiratoires.
- Radiographies : fracture occipito-pariétale.
- F. O. : pas d'œdème, dilatation veineuse plus importante à gauche qu'à droite.
- Artériographie carotidienne gauche : décollement massif hémisphérique.

— Intervention : volet temporo-pariétal postérieur. Très volumineux hématome extra-dural. Origine de l'hémorragie n'est pas mise en évidence. Cerveau en bon état.

— Evolution : récupération importante, enfant un peu obnubilé.

- 4e jour : enfant conscient. Examen neurologique normal.
- E.E.G. 17 jours après l'intervention normal.

OBSERVATION N° 15
(V.H. 1.138)

N... Slimane — 2 ans.

— Chute de quatre marches d'escalier.

— Perte de connaissance initiale d'un quart d'heure environ, puis récupération suivie deux heures après d'agitation intense et de coma brutal. Vu par un médecin à ce moment-là qui trouve un myosis bilatéral.

— A l'entrée à l'hôpital : coma stade II-III, mydriase gauche puis bilatérale, choc extrêmement important et en cours d'examen arrêt cardio-respiratoire.

- Radiographies du crâne : pas de fracture.

— Transporté en urgence au bloc opératoire : trou de trépan temporal gauche, hématome extra-dural extrêmement volumineux, nouvel arrêt cardiaque pendant la fermeture. Réanimation, mise sous appareil.

— Evolution : coma stade IV, mydriase bilatérale. plus de respiration spontanée. Décès le lendemain.

OBSERVATION N° 16
(V.C. 1)

D... Marie-Antoinette — 2 ans.

— Chute de 3 mètres.

— Pas de perte de connaissance, mais vomissements qui font hospitaliser l'enfant.

— A l'entrée :

- Enfant agitée, vomissements importants, hémiparésie gauche.
- Radios : fracture pariétale droite en Y.
- F.N. : 3.300.000 G.R.
- Le lendemain, l'enfant étant toujours hémiparétique :

— Intervention : 1) trou fronto-pariétal droit qui confirme le diagnostic d'hématome extra-dural.

2) volet pariétal : important hématome extra-dural (+ de 100 cc). Origine de l'hémorragie : artère méningée moyenne et tranche osseuse. Ouverture de la dure-mère : important hématome sous-dural ; cerveau à la paroi en fin d'intervention.

— Evolution 48e heure : disparition de l'hémiparésie gauche.

- 4e jour : examen normal.
- 1 semaine après : ponction d'un hématome sous-cutané.

OBSERVATION N° 17
(V.H. 1.446)

A... Nathalie — 2 ans.

— Chute d'une chaise.

— Pas de perte de connaissance, enfant tout à fait normal et ceci pratiquement une semaine. 6 jours après, obnubilation brutale.

— Hospitalisation.

— A l'entrée :

- Coma vigil, hypertonie généralisée, vomissements.
- Radios du crâne : fracture occipitale gauche.
- E.E.G. 8 jours après le traumatisme : discrète souffrance sous-corticale.
- E.E.G. 10 jours après le traumatisme : souffrance postérieure.
- De plus, apparition d'un syndrome cérébelleux gauche.
- Encéphalographie gazeuse : pas de déviation.
- Ventriculographie lipiodolée : masse occupant la fosse postérieure.

— Intervention 15 jours après pour tumeur . incision fosse postérieure.

- Découverte d'un volumineux hématome de la fosse postérieure.
- Origine de l'hémorragie : probablement la berge de la fracture.
- Engagement des amygdales.

— Evolution immédiate : enfant toujours somnolent.

- 4e jour : enfant conscient, examen neurologique normal.
- 15e jour : E.E.G. normal.

LES ENFANTS

OBSERVATION N° 18
(V.H. 1.130)

F... Régis — 2 ans 1/2.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance. Comportement normal pendant 24 heures. 48 heures après : vomissements, somnolence.

— Hospitalisation.

- Obnubilation, hémiparésie gauche, Babinski gauche, III complet à droite.
- Radiographies : disjonction coronale plus fracture temporale. F.O. normal.
- Artériographie 48 heures après la chute : décollement temporal droit très localisé. Refoulement de la cérébrale antérieure.

— Intervention : 1) trou de trépan temporal droit.

2) volet temporal bas. Volumineux hématome extra-dural temporo-basal. Origine du saignement non mis en évidence. Cerveau en bon état.

— Evolution : reprend conscience 1/4 d'heure après l'intervention.

- 48e heure : récupération motrice, persistance de la paralysie du III droit.
- Quitte le service 20 jours après l'intervention.
- 45 jours après, parésie du III droit. E.E.G. : anomalies frontales droites.

OBSERVATION N° 19
(V.H. 819)

M... Amar — 3 ans.

— Accident de la circulation.

— Coma immédiat.

— A l'entrée, coma profond, mydriase droite, déficit gauche, déviation de la tête et des yeux vers la droite.

- Radios : fracture temporale droite.
- Essai d'artériographie infructueux.

— Intervention : 1) trou de trépan temporal droit.

2) volet temporal.

Hématome extra-dural très important. Origine de l'hémorragie : branche postérieure de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : cerveau loin de la paroi, mais battant.

— Evolution immédiate : disparition incomplète de la mydriase, déficit gauche, polypnée.

- 48e heure : troubles respiratoires, trachéotomie, crise comitiale hémicorps gauche, anémie importante.
- 4e jours : anurie, arrêt cardio-respiratoire : décès.

OBSERVATION N° 20
(V.C. 1)

B... Jean-Marc — 3 ans.

— Chute le jour même d'origine non précisée.

— Histoire clinique du début non connue.

— A l'entrée : obnubilation, raideur de la nuque, hématome sous-cutané pariétal gauche.

- Radios du crâne : fracture embarrée pariétale gauche.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural pariétal.

— Intervention : volet pariétal, hématome extra-dural de moyenne importance, origine du saignement non précisée.

— Evolution très satisfaisante.

• Examen et E.E.G. normaux 10 jours après.

OBSERVATION N° 21
(P.H. 27.761)

G... Bruno — 4 ans.

— Renversé par un vélomoteur.

— Pas de perte de connaissance. Légère obnubilation passagère, vomissements. Puis 12 heures après, tout rentre dans l'ordre.

• Radios : embarrure pariétale gauche.

— Hospitalisé 3 jours après l'accident.

• Examen neurologique : Babinski droit. Reste de l'examen strictement normal.

• E.E.G. pré-opératoire : asymétrie aux dépens de l'hémisphère gauche.

— Intervention 4 jours après l'accident : volet pariétal centré sur l'embarrure, volumineux hématome extra-dural 100 cc environ. Origine du saignement : branche postérieure de la méningée moyenne.

— Evolution satisfaisante : 24 heures après l'intervention, toujours Babinski à droite.

• 10 jours après : E.E.G., souffrance hémisphérique gauche + rythmes de volet.

• 1 mois après : examen neurologique normal, E.E.G. très amélioré, minimes anomalies temporales gauches.

• 8 mois après : E.E.G. très aggravé après arrêt du traitement gardénalique. Reprise de la thérapeutique barbiturique.

OBSERVATION N° 22
(V.H. 64)

C... Adrien — 4 ans.

— Chute dans les escaliers.

— Pas de perte de connaissance. Se sert moins bien de sa main droite.

24 heures après : obnubilation + + + et coma.

— Hospitalisation : coma, vomissements, Babinski bilatéral, troubles végétatifs. Déviation conjuguée de la tête et des yeux.

- Radiographies : disjonction des sutures plus fracture pariéto-temporale gauche. F.O. normal.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome temporo-pariétal gauche.

— Intervention (24 heures après l'accident) : volet pariéto-temporal, H.E.D. moyennement volumineux, hémorragie d'origine osseuse. Cerveau en bon état.

— Evolution : 48 heures après, enfant très somnolent, Babinski droit, déficit droit.

- 4 jours après : amélioration de la conscience.
- 1 semaine après : enfant conscient, déficit toujours présent. E.E.G. : altération diffuse, asymétrie aux dépens de l'hémisphère gauche.
- 15 jours après : amélioration du déficit.
- 2 mois après : E.E.G. normal. Bonne récupération motrice.

OBSERVATION N° 23
(V.H. 1.650)

M... Jean-Jacques — 4 ans.

— Chute dans un escalier.

— Perte de connaissance immédiate puis tout rentre dans l'ordre. 24 heures après : obnubilation, vomissements, céphalées importantes entraînant l'hospitalisation.

— A l'entrée : coma vigil, mydriase droite avec léger ptosis.

- Radios du crâne : fracture temporale en étoile.
- E.E.G. : dépression droite.
- Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural temporal.

— Intervention : volet temporal. très important hématome extra-dural. Origine de l'hémorragie non précisée dans le protocole.

— Evolution satisfaisante mais persistance de la paralysie du III droit.

- 1 mois après : E.E.G. normal, parésie du III droit.
- 16 mois après : examen normal.

OBSERVATION N° 24
(P.H. 25.160)

D... Dominique — 4 ans 1/2.

— Chute dans les escaliers.

— Perte de connaissance 1 minute environ. Volumineux hématome sous-cutané temporo-pariétal gauche.

- Radiographies : disjonction des sutures. D'autre part, fracture de la clavicule gauche.

— Hospitalisation 48 heures après (car la mère est inquiète) : vomissements, céphalées frontales avec irradiation sus-orbitaires. D'autre part, la mère a remarqué que l'enfant se grattait le nez en permanence.

Les vomissements se reproduisent. Pâleur impressionnante avec formule numération normale.

- Artériographie carotidienne gauche : volumineux hématome extra-dural temporal gauche.

— Intervention 4 jours après l'accident : volumineux hématome extra-dural. Hémorragie d'origine veineuse.

— Bonnes suites immédiates.

- 4 jours après l'intervention : ponction d'un hématome sous-cutané très important.
- 20 jours après : légère asymétrie à l'E.E.G.
- 2 mois après : E.E.G. normal.
- 2 ans après : arrêt du Gardénal.

OBSERVATION N° 25
(P.H. 24.094)

D... Gérard — 4 ans 1/2.

— Chute d'une hauteur de 3 mètres.

— Pas de perte de connaissance.

- Radiographies du crâne : fracture fronto-pariétale gauche, plus fracture de la clavicule droite.

— A l'entrée (quelques heures après l'accident) : enfant somnolent, vomissements importants, hématome sous-cutané volumineux.

- E.E.G. : dépression fronto-temporale gauche.
- Artériographie carotidienne gauche le lendemain : volumineux hématome extra-dural gauche.

— Intervention immédiate : volet fronto-temporal, hématome extra-dural 50 cc environ. Pas de saignement visible.

— Bonnes suites opératoires.

- E.E.G. normal 15 jours après.

OBSERVATION N° 26
(P.H. 17.623)

V... Marie-France — 5 ans.

— Chute dans les escaliers.

— Pas de perte de connaissance. 48 heures après, coma progressif.

— Hospitalisée 4 jours après accident.

— A l'entrée : coma moyen, Babinski gauche, anisocorie : pupille droite plus importante que la gauche.

- Radios du crâne : pas de fracture.
- 24 heures après E.E.G. : souffrance temporo-pariétale gauche.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural.

— Intervention immédiate : volet temporo-pariétal, trés volumineux hématome extra-dural pariétal postérieur.

— 24 heures après l'intervention : malade conscient.

- 15 jours après : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 27
(V.H. 994)

M... Pierre — 5 ans.

— Accident de la circulation, mais traumatisme bénin.

— Pas de perte de connaissance.

6 heures après : obnubilation galopante.

— Hospitalisation : coma. Babinski bilatéral, abolition des réflexes pupillaires.

• Radiographies : fracture pariéto-temporale droite.

— Devant la gravité : 1) trou de trépan en urgence.

2) volet temporal pariétal. Hématome extra-dural temporo-pariéto-occipital volumineux. Origine du saignement : branche de la méningée moyenne. Cerveau en bon état.

— Evolution : excellente.

• 48 heures après : enfant conscient.
• Quitte le service sans séquelle 3 semaines après l'intervention.

OBSERVATION N° 28
(P.H. 13.756)

L... Jean-Pierre — 5 ans 1/2.

— Chute de 80 centimètres.

— Pas de perte de connaissance mais vomissements et besoin impérieux de dormir.

• 3 heures après : coma profond, hémiplégie droite, mydriase bilatérale, hospitalisé dans un hôpital périphérique.

— Adressé dans le service 12 heures après.

• E.E.G. : souffrance hémisphérique gauche.

— Intervention : trou de tréphine temporal gauche : volumineux hématome extra-dural.

• 24 heures après intervention : enfant conscient, commence à bouger son membre inférieur droit.
• 12 jours après : léger déficit droit, Babinski droit. Puis évolution satisfaisante, tout rentre dans l'ordre.

OBSERVATION N° 29
(P.H. 28.411)

D... Dominique — 6 ans.

— Chute d'un mur (1 mètre environ).

— Pas de perte de connaissance. Dans les heures qui suivent obnubilation, vomissements, troubles dans la parole.

- 48 heures après, dans la nuit, agitation, coma vigil.
- Mydriase gauche, crises hypertoniques TA 8,5 - TI 80.

— Hospitalisation : coma profond, crises de décérébration.

- Fond d'œil : œdème 1 dioptrie.
- Radios : fracture temporale gauche.
- Artériographie carotidienne : hématome extra-dural temporal gauche.

— Intervention (48 heures après l'accident) : volet temporal. Hématome très volumineux de 150 cc. Hémorragie venant d'une branche de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère cerveau très loin de la paroi : désengagement au sérum.

— Evolution immédiate : disparition de la mydriase, réveil difficile.

- 4 jours après : amélioration de la conscience, raideur méningée, parésie du III.
- 10 jours après : enfant conscient, persistance de la parésie du III.
- E.E.G. : asymétrie aux dépens de l'hémisphère gauche.
- Fond d'œil : hémorragie para-papillaire.
- 2 mois après : examen normal, fond d'œil et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 30
(P.H. 6.181)

C... Liliane — 6 ans.

Encéphalopathe connue.

— Chute de bicyclette.

— Pas de perte de connaissance. 1 heure après : obnubilation progressive, vomissements.

— Hospitalisation : coma vigil, paralysie faciale gauche, Hoffman bilatéral, Babinski bilatéral.

— Intervention : trou explorateur temporal droit, très volumineux hématome extra-dural temporal, on agrandit à la gouge, coagulation de la méningée moyenne qui saigne en jet.

- En fin d'intervention : cerveau regonflé.

— Evolution très satisfaisante.

OBSERVATION N° 31
(V.H. 957)

F... Robert — 6 ans.

— Chute banale pendant la récréation.

— Pas de perte de connaissance. Le lendemain : somnolence, malaise et chute.

— A l'entrée : coma vigil, troubles végétatifs, Babinski droit, raideur de la nuque, empâtement zygomatique gauche.

- Radiographies : pas de fracture.
- E.E.G. : souffrance temporo-occipitale gauche.
- 48 heures après : toujours somnolent. F.O. normal. E.E.G. aggravation de l'asymétrie.
- Artériographie carotidienne 4 jours après l'accident : hématome extra-dural temporo-pariétal gauche.

— Intervention (4 jours après l'accident) volet temporo-pariétal : hématome extra-dural de moyenne abondance. Hémorragie venant d'une branche de la méningée moyenne. Cerveau revenant bien à la paroi en fin d'intervention.

— Evolution immédiate : enfant conscient, examen neurologique normal.

- 15 jours après : E.E.G. normal.
- 2 ans après : R.A.S.

OBSERVATION N° 32
(V.C. 1)

L... Véronique — 7 ans.

— Chute d'une voiture en marche.

— Pas de perte de connaissance, mais otorragie droite qui fait hospitaliser l'enfant.

— A l'entrée : enfant consciente, vomissements, Babinski gauche.

- Radios : fracture fronto-pariétale droite.
- E.E.G. à l'entrée : importante souffrance droite dans la région frontale et dépression dans la région temporo-occipitale.
- Artériographie carotidienne droite (face, profil, trois quarts) : décollement périphérique, cérébrale antérieure déviée à gauche, ampoule de Gallien également déviée.

— Intervention : volet fronto-temporal droit, hématome extra-dural très volumineux, pratiquement hémisphérique. Saignement diffus, ouverture de la dure-mère : cerveau très œdématié.

— Evolution très satisfaisante.

- 2 mois après : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 33
(V.H. 2.122)

S... Herbert — 7 ans.

— Accident de la circulation.

— Histoire clinique immédiate méconnue.

— A l'entrée : coma profond, mydriase bilatérale, crises de décérébration.

- Radios du crâne : pas de fracture.
- Fond d'œil : normal.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome temporo-basal.

— Intervention : volet temporal gauche, volumineux hématome extra-dural. Origine du saignement non précisée dans le protocole. Engagement temporal.

— Evolution immédiate : coma carus, pas de respiration spontanée.

- 48 heures après : E.E.G. plat.
- Arrêt des appareils.

OBSERVATION N° 34
(V.H. 1.740)

Z... Paul — 7 ans.

— Chute dans les escaliers.

— Perte de connaissance initiale. Volumineuse tuméfaction frontale droite.

— Hospitalisation : à l'entrée, enfant obnubilé, examen neurologique normal.

- Radiographies du crâne : fracture frontale avec irradiation à la base sans fracture de l'ethmoïde. Présence d'une embarrure.
- E.E.G. pré-opératoire : quelques anomalies frontales très discrètes.
- F.O. : normal.

— 10 jours après entrée, intervention pour embarrure en balle de ping-pong. Découverte d'un hématome extra-dural frontal de moyenne importance. Il n'est pas possible de mettre en évidence l'origine de l'hémorragie. Cerveau en bon état.

— Evolution immédiate : vomissements importants, puis tout rentre dans l'ordre.

- 1 mois après : examen neurologique normal, céphalées, insomnies.
- 3 mois après : E.E.G. normal ; enfant très nerveux.

OBSERVATION N° 35
(V.H. 1.802)

M... Olivier — 8 ans.

— Accident de la circulation.

— Rien sur le moment, pas de perte de connaissance. Plaie du cuir chevelu importante amenant l'hospitalisation.

— A l'entrée : plaie pariéto-temporale avec gros hématome sous-cutané. Depuis enfant obnubilé.

- A l'examen : hémiparésie gauche, cutané plantaire indifférent à gauche. Radiographies : embarrure fronto-pariétale droite.
- 3 heures après l'hospitalisation : vomissements sanglants.

- 24 heures après : toujours obnubilé, persistance de l'hémiparésie. E.E.G., importante souffrance hémisphérique droite incitant à la poursuite des investigations.
- Artériographie carotidienne : lame d'hématome extra-dural mais sur l'emplacement de l'embarrure.

— Opéré le 4e jour : volet autour de l'embarrure. Hématome extra-dural **temporo-basal** important. Hémorragie provenant de la méningée moyenne.

— 2 jours après l'intervention : récupération du membre inférieur gauche. Conscience normale.

- 15 jours après : E.E.G. persistance d'une asymétrie entre les deux hémisphères. Récupération progressive du membre supérieur.
- 4 mois après : E.E.G. subnormal.
- Légère parésie du membre supérieur gauche.

OBSERVATION N° 36
(V.H. 1.235)

G... Hocine — 8 ans.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance mais présente céphalées, malaises, vomissements.

— Hospitalisation : somnolence. Hématome sous-cutané temporal.

- Radiographies : fracture fronto-pariétale droite.
- 48 heures après : coma moyen, choc, Babinski bilatéral. Troubles végétatifs, mydriase droite. F.O. normal.
- Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural temporo-pariétal. Décollement périphérique, refoulement important de la cérébrale antérieure, artère méningée bordante.

— Intervention (48 heures après la chute) : volet temporo-pariétal droit. Hématome extra-dural de moyenne importance. Origine de l'hémorragie non mise en évidence. Ouverture de la dure-mère : pas d'hématome sous-dural mais contusion avec œdème très important.

— Evolution : coma carus.

- 48 heures après : arrêt cardio-respiratoire. Décès.

OBSERVATION N° 37
(V.C. 1)

C... Jean-Jacques — 8 ans.

— Chute de 4 mètres.

— Perte de connaissance non certaine, vomissements. Antécédents : retard psycho-moteur.

— Hospitalisation : enfant agité, vomissements, augmentation d'un strabisme divergent déjà existant, céphalées frontales.

- Radios : fracture pariétale postérieure gauche et fracture frontale gauche.
- 2 jours après E.E.G. : souffrance importante hémisphérique gauche.
- 5 jours après accident : souffrance gauche aggravée.
- Fond d'œil : normal.
- Artériographie carotidienne gauche 8 jours après l'accident : hématome extra-dural important.

— Intervention : volet esthétique frontal gauche, volumineux hématome extra-dural, saignement dure-mérien diffus.

— Evolution satisfaisante mais enfant très agité pendant 4 jours.

- 15 jours après l'intervention : E.E.G. spectaculairement amélioré.
- 4 mois après : enfant très nerveux, retard psychique aggravé. Placé dans un centre de rééducation.

OBSERVATION N° 38
(V.H. 1.826)

F... Norbert — 8 ans.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance, enfant ayant un comportement normal.

- 48 heures après, dans la nuit : vomissements, obnubilation, crises comitiales généralisées.

— A l'entrée : coma moyen, vomissements, mydriase droite, hémiparésie gauche, Babinski bilatéral.

- Radios du crâne : fracture temporale droite.
- Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural temporal.

— Intervention : volet temporal droit, volumineux hématome extra-dural fusant en avant et en arrière. On agrandit en volet fronto-pariéto-occipital. Origine du saignement : artère méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : méningite séreuse.

— Evolution immédiate : satisfaisante, enfant conscient.

- 48 heures après : pupilles égales, déficit gauche diminué, fond d'œil normal.
- 4 jours après : persistance léger déficit gauche.
- 1 semaine après : E.E.G., altération hémisphérique droite dans le territoire postérieur, persistance du déficit.
- 1 mois après : E.E.G. très amélioré, récupération motrice, découverte d'une hypoacousie à gauche.
- 1 an après : E.E.G. encore altéré de façon diffuse.

OBSERVATION N° 39
(P.H. 18.851)

D... Gérard — 9 ans.

— Chute de lits superposés.

— Pas de perte de connaissance, vomissements.

— Hospitalisation 2 heures après : obnubilation, paralysie du III droit. Pouls : 60.

- Radios : pas de fracture.
- E.E.G. : importante souffrance temporale droite plus en rapport avec une contusion qu'avec une collection lipidienne.
- Artériographie carotidienne : hématome extra-dural temporal droit.

— Intervention immédiate : volet temporal, très volumineuse collection avec extension basale, l'origine de l'hémorragie n'est pas mise en évidence.

— Evolution immédiate : paralysie du III droit. Hémiparésie gauche.

- 4 jours après : disparition du déficit, paralysie du III en régression.
- 1 mois après : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 40
(P.H. 23.733)

A... Patrick — 9 ans.

— Chute en arrière de sa hauteur.

— Perte de connaissance de 10 minutes environ, suivie d'obnubilation.

— Hospitalisé dans le service 36 heures après.
Céphalées frontales, vomissements, anisocorie (G +), Babinski droit.

- Radios : fracture pariétale gauche.
- E.E.G. 48 heures après : dépression des rythmes sur l'hémisphère gauche.
- Fond d'œil : normal.
- Le lendemain : artériographie carotidienne qui met en évidence un hématome extra-dural.

— Intervention dans la foulée : volet temporo-pariétal. Très volumineux hématome extra-dural, 150 cc environ. Origine de l'hémorragie : méningée moyenne.

— Bonnes suites opératoires.

- 10 jours après l'intervention : E.E.G. très amélioré. Persistance d'une discrète asymétrie.
- 4 mois après : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 41
(P.C. 8)

C... Hubert — 9 ans.

— Chute de sa hauteur. Impact temporal gauche.

— Se lève immédiatement puis peut marcher normalement pendant une demi-heure. Puis aphasie quelques minutes et coma.

— Hospitalisé le lendemain : mydriase gauche, ptosis gauche, chute du bras droit, avale normalement.

- Fond d'œil : stase O.D., hémorragie O.G.

— Intervention le jour même : volet temporal. Gros hématome extra-dural temporo-basilaire 100 cc environ. L'hémorragie vient de la branche postérieure de la méningée moyenne. Dure-mère fripée. Le cerveau ne remonte pas. Injection intra-ventriculaire de sérum par la même voie. Le cerveau remonte. Suspension.

— Dans la nuit recommence à parler.

- Bonnes suites.
- Trois mois après : aucun signe résiduel. Caractère plus instable. F.O. et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 42
(V.H. 1.334)

G... Joël — 9 ans.

— Chute anodine en jouant au ballon.

— Pas de perte de connaissance, l'enfant continue à jouer.

- 24 heures après : malaise, l'enfant pousse un cri, porte sa main à la tempe droite, vomissements + + +, obnubilation intense.

— Hospitalisation : coma profond, mydriase bilatérale plus importante à droite. Babinski bilatéral, hypéréflexie gauche. Troubles végétatifs, vomissements.

- Artériographie carotidienne droite immédiate : hématome extra-dural temporal droit.

— Intervention : volet temporal droit. Hématome extra-dural très volumineux. Hémorragie provenant de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère, pas d'hématome sous-dural mais engagement temporal qui est levé au sérum sous pression. En fin d'intervention, le cerveau est à la paroi.

— Evolution immédiate : coma profond.

- 48 heures après : réagit mieux, excitation intense, pas de déficit.
- 4 jours après : coma, troubles végétatifs + +, trachéotomie. F.O. normal.
- E.E.G. : très importante souffrance hémisphérique droite.
- 6 jours après : arrêt respiratoire, mis sous appareil, coma stade IV.
- 7 jours après : E.E.G., tracés plats.

OBSERVATION N° 43
(V.H. 1.900)

B... Frédéric — 9 ans.

— Accident de la circulation.

— Pas de perte de connaissance initiale. Hématome orbitaire droit important.

- 2 heures après : obnubilation importante. Hospitalisation.

— A l'entrée : coma vigil, enfant choqué, Babinski gauche.

- Radiographies du crâne : fracture pariéto-temporale droite.
- Artériographie carotidienne : hématome extra-dural frontal gauche.

— Intervention : volet frontal. Volumineux hématome extra-dural. L'origine du saignement semble venir de veines de drainage du sinus longitudinal supérieur. Ouverture de la dure-mère. Cerveau en bon état. Pendant l'intervention collapsus important.

— Evolution immédiate : satisfaisante.

- 4 jours après : enfant conscient, examen neurologique normal.
- 3 mois après : E.E.G. normal, tests normaux, pas de séquelle.

OBSERVATION N° 44
(V.H. 240)

V... Pascal — 9 ans.

— Accident de la circulation.

— Pas de perte de connaissance. Hématome orbitaire important. L'enfant étant porteur d'une cranio-sténose connue, la famille le fait hospitaliser.

— A l'entrée : enfant obnubilé, examen neurologique normal.

- Les radiographies du crâne montrent une fracture frontale gauche.
- E.E.G. 24 heures après : asymétrie portant sur l'hémisphère gauche.
- 6 jours après : persistance des troubles E.E.G.

— Intervention : trou de trépan explorateur. Petit hématome extra-dural frontal. L'hémorragie semble d'origine osseuse.

— Evolution immédiate satisfaisante.

- 1 semaine après : E.E.G. très amélioré.
- Sort 20 jours après l'intervention : pas de séquelles.
- 3 mois après : E.E.G. normalisé.

OBSERVATION N° 45
(V.H. 1.533)

Q... Daniel — 9 ans.

— Chute de sa hauteur sur du ciment. Impact facial gauche.

— Pas de perte de connaissance, somnolence, vomissements, refuse toute nourriture pendant 24 heures, puis aggravation de la somnolence.

— 48 heures après : céphalées très importantes. Hospitalisation.

- Fond d'œil : stase papillaire.
- E.E.G. : importante souffrance diffuse portant particulièrement sur la formation fronto-pariétale.
- Artériographie 3 jours après l'accident : bilatérale, lentille pariéto-occipitale gauche.

— Intervention : volet pariéto-temporal, hématome extra-dural de 50 cc environ. Origine de l'hémorragie non retrouvée.

— Evolution satisfaisante : pas de déficit.

- 1 semaine après : fond d'œil toujours flou papillaire.
- 3 semaines après : E.E.G. normal.
- Le fond d'œil ne se normalisera que 2 mois après.
- 2 ans après : réintervention pour plastie crânienne.

OBSERVATION N° 46
(V.H. 1.955)

A... Mireille — 10 ans.

— Accident de la circulation.

— Perte de connaissance initiale de quelques minutes, amnésie passagère. Rien pendant 24 heures puis légèrement obnubilée, vomissements.

— Hospitalisation : à l'examen enfant obnubilée, Babinski droit, hyperréflexie droite, hématome sous-cutané pariétal gauche.

- Radiographies du crâne : fracture temporo-pariétale gauche.
- Le lendemain, artériographie carotidienne gauche : petit décollement périphérique pariéto-temporal.

— Intervention : dans un premier temps, trou de trépan sur la fracture puis trou de tréphine, hématome extra-dural pariéto-temporal peu important. Origine du saignement : artère méningée moyenne. Cerveau en bon état.

— Evolution immédiate bonne.

- 48 heures après : enfant conscient, persistance d'un Babinski droit.
- 1 semaine après : disparition de l'irritation pyramidale.
- 15 jours après : examen clinique normal.
- E.E.G. : légère activité lente postérieure.
- 6 mois après : E.E.G. subnormal.

OBSERVATION N° 47
(H.N.T. 703.066)

T... Patrick — 10 ans.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance, comportement tout à fait normal.

- 3 heures après : obnubilation importante.

— Hospitalisation. A l'entrée, enfant en coma vigil qui s'aggrave brutalement, Babinski bilatéral, mydriase droite, bradycardie.

- Radiographies du crâne : fracture temporale droite.

— Intervention : volet temporal droit, volumineux hématome extra-dural pariéto-temporal. Origine de l'hémorragie : méningée moyenne. Pas d'engagement, cerveau en bon état.

— Evolution immédiate : amélioration très rapide.

- 48 heures après : examen neurologique normal.
- Sort de l'hôpital 20 jours après l'intervention : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 48
(H.N.W. 0705.110)

N... Marc — 10 ans.

— Chute de bicyclette.

— Pas de perte de connaissance, mais vomissements.

— Hospitalisé 12 heures après.

- A l'entrée : enfant somnolent, strabisme convergent, stase au F.O.
- Radiographies du crâne : fracture temporale gauche étendue sur 10 centimètres.
- E.E.G. : souffrance temporale gauche.
- Artériographie carotidienne gauche 12 jours après l'accident : décollement et hématome extra-dural.

— Intervention : volet pariéto-temporal gauche. Volumineux hématome extra-dural. Origine du saignement inconnue.

— Evolution immédiate : très satisfaisante.

- 4 jours après : enfant conscient. Examen neurologique normal.
- 20 jours après intervention : enfant sort de l'hôpital. E.E.G., F.O. et examen neurologique normaux.

OBSERVATION N° 49
(V.H. 9.091)

S... Patrick — 10 ans.

— Accident de la circulation, renversé par une voiture.

— Perte de connaissance immédiate, mydriase droite transitoire.

— Hospitalisation. A l'entrée : coma léger, choc important, cutanés plantaires indifférents, paralysie du VI droit, troubles végétatifs importants.

- Radiographies du crâne : fracture temporo-occipitale.
- Quelques heures après, aggravation du coma, VI gauche, paralysie faciale, collapsus très important.
- Artériographie carotidienne impossible à cause du collapsus.

— Intervention : trou de trépan pariétal droit, puis trou de trépan pariétal postérieur, enfin volet postérieur montrant un important hématome extra-dural occipital. Origine du saignement inconnue. Ouverture de la dure-mère : œdème très important, lame d'hématome sous-dural. En fin d'intervention pendant la fermeture : arrêt cardiaque récupéré difficilement.

— Evolution immédiate : coma carus, mydriase bilatérale.

- Décédé 24 heures après l'intervention.

OBSERVATION N° 50
(V.H. 967)

B... Christian — 10 ans.

— Accident de la circulation, renversé par une voiture.

— Perte de connaissance immédiate de quelques minutes, hématome sous-cutané occipital, enfant obnubilé, vomissements.

— Hospitalisation : obnubilation, raideur de la nuque, troubles de la parole.

- Radios : fracture temporale gauche avec irradiation postérieure.
- E.E.G. à l'entrée : tracés de coma sommeil, altération temporale gauche.
- 4 jours après l'accident, l'enfant étant toujours obnubilé. Artériographie carotidienne gauche (face, profil, trois quarts) : cérébrale antérieure déviée à droite, genou sylvien surélevé, décollement pariéto-occipital.

— Intervention : grand volet fronto-temporo-pariétal : hématome extra-dural peu important (50 cc). Ouverture de la dure-mère : contusion de F3 et carrefour.

— Evolution immédiate : satisfaisante.

- 48 heures après : déficit facial droit, persistance des troubles phasiques.
- 1 mois après : E.E.G. subnormal ; suivi par les orthophonistes.
- 1 an après : E.E.G. normal, récupération phasique totale.

OBSERVATION N° 51
(V.H. 879)

B... Robert — 10 ans.

— Chute de 3 mètres.

— Perte de connaissance de quelques minutes, puis se relève, paraît tout à fait bien et brutalement tombe dans le coma.

— A l'entrée : coma carus, mydriase gauche, Babinski droit.

- Radios du crâne : pas de facture.

— Intervention : grand volet fronto-pariétal, très volumineux hématome extra-dural fusant vers le lobe occipital. Origine du saignement : branche postérieure de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : lame d'hématome sous-dural.

— Evolution immédiate : disparition de la mydriase.

- 48 heures après : coma vigil, paralysie faciale droite, Babinski droit.
- 4 jours après : hématome sous-cutané important, paralysie faciale, parésie du membre supérieur droit, amélioration de la conscience.
- 1 semaine après : conscient, toujours déficit droit. E.E.G. : souffrance importante hémisphérique gauche.
- 1 mois après : découverte d'une hémianopsie latérale homonyme, toujours déficit droit.
- Artériographie carotidienne de contrôle : cerveau à la paroi.
- Enfant perdu de vue ensuite.

OBSERVATION N° 52
(P.H. 15.330)

D... Michèle — 10 ans 1/2.

— Chute de sa hauteur.

— Pas de perte de connaissance.

- Le lendemain : vomissements importants et répétés.
- 48 heures après : obnubilation progressive.

— Hospitalisée 3 jours après sa chute : coma vigil, paralysie du III gauche, Babinski droit, pouls 50.

- Radios : pas de fracture.
- Artériographie : hématome extra-dural sous-temporal.

— Intervention : volet temporal, hématome extra-dural sous-temporal assez volumineux 50 cc, hémorragie probablement d'origine dure-mérienne.

— Evolution immédiate très satisfaisante.

- 3 mois après : examen neurologique normal.
- E.E.G. : altération irritative temporale gauche.

OBSERVATION N° 53
(P.H. 20.084)

P... Jean-Michel — 11 ans.

— Accident de la circulation.

— Pas de perte de connaissance.

- 12 heures après : aggravation, somnolence, pouls : 60. Episodes d'agitation intense, hypoesthésie gauche, Babinski gauche.
- Radios : disjonction de la suture coronale + fracture frontale droite.

— Hospitalisé : obnubilation intense, pouls : 58, Babinski bilatéral, hémiparésie gauche.

- Artériographie droite (face, profil, trois quarts) : hématome extra-dural préfrontal.

— Intervention immédiate : volet frontal droit esthétique, volumineux hématome extra-dural pré-frontal, plus de 100 cc.

— Evolution très satisfaisante : aucune séquelle.

OBSERVATION N° 54
(V.H. 2.247)

J... Antoine — 11 ans.

— Chute de 6 à 8 mètres dans une cage d'escalier.

— Petite perte de connaissance. 2 heures après : obnubilation et vomissements.

— A l'entrée : coma vigil, Babinski bilatéral, parésie faciale gauche, parésie hémicorps gauche, parésie du III droit.

• Artériographie carotidienne droite (face, profil, trois quarts) : hématome extra-dural fronto-temporal droit + contusion.

— Intervention : volet fronto-temporal. Monstrueux hématome extra-dural (400 cc environ). La dure-mère est décollée jusqu'au sinus longitudinal supérieur et l'hématome s'étend à la base, atteint le sinus caverneux. Hémorragie d'un peloton veineux para-sinus longitudinal supérieur. Ouverture de la dure-mère : désengagement temporal.

— Evolution immédiate : coma vigil, paralysie du III droit, Babinski bilatéral.

• 4 jours après : enfant conscient, léger déficit gauche.

20 jours après : examen normal, E.E.G. subnormal.

OBSERVATION N° 55
(V.H. 1.047)

B... Olivier — 11 ans.

— Accident de la circulation.

— Rien sur le moment. 1 heure après : coma brutal. Crises hypertoniques bilatérales.

— Hospitalisation : coma stade II. Crises hypertoniques bilatérales. Babinski gauche. Mydriase droite. Crises comitiales généralisées.

• Radiographies : fracture temporale droite, fracture maxillaire.

• Artériographie carotidienne droite : décollement pariétal. Déviation de la cérébrale antérieure et de l'ampoule de Gallien.

— Intervention (4 heures après) : volet temporo-pariétal. Volumineux hématome extra-dural. Origine hémorragie : branche de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère. Désengagement temporal.

— Evolution : coma vigil les deux premiers jours.

• 48 heures après : comprend les ordres, paralysie du III droit.

• 2 mois après : quitte le service avec parésie du III droit.

• 8 mois après : E.E.G. normalisé. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 56
(V.H. 1.293)

T... Antoine — 11 ans.

— Chute dans les escaliers.

— Perte de connaissance.

— Hospitalisation : enfant obnubilé, Babinski gauche, secousses nystagmiformes dans le regard latéral, vomissements importants, épistaxis.

- Radiographies du crâne : fracture temporo-pariétale droite.
- 24 heures après : obnubilation, déficit de l'hémicorps gauche. F.O. : œdème papillaire avec flou nasal. E.E.G. : asymétrie aux dépens de l'hémisphère droit.
- 48 heures après : aggravation de l'asymétrie.
- Artériographie carotidienne : déplacement des vaisseaux médians vers la gauche, petit hématome extra-dural.

— Intervention : volet pariéto-temporal droit. Hématome extra-dural de 50 cc environ. Origine du saignement : méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère, méningite séreuse. Cerveau en bon état.

— Evolution immédiate : bonne récupération.

- 4 jours après : examen neurologique normal, enfant très conscient. F.O. : toujours léger flou papillaire. E.E.G. : persistance de l'asymétrie droite.
- 20 jours après l'intervention : toujours la persistance d'une petite stase au F.O., amélioration de l'E.E.G.
- 2 mois après : F.O. normal, E.E.G., quelques anomalies irritatives.

OBSERVATION N° 57
(V.C. 1)

S... Anne-Marie — 11 ans.

— Renversée par une bicyclette.

— Pas de perte de connaissance, mais obnubilation. 24 heures après : obnubilation de plus en plus importante.

— A l'entrée : somnolence très marquée, ptosis paupière gauche, hémiparésie droite, douleur à la pression temporale gauche.

- Radios : fracture pariéto-temporale gauche.
- 36 heures après accident : subcoma, hémiplégie droite, ptosis gauche.

— Intervention : 1) dans un premier temps, trou de trépan pariéto-temporal.

2) volet central gauche, gros hématome extra-dural pariéto-temporal. Origine du saignement : artère méningée moyenne. Cerveau en bon état.

— Evolution : 48 heures après, persistance de la parésie du III gauche. Récupération quasi totale de l'hémiplégie.

- La paralysie oculaire ne disparaît que 18 jours après l'intervention.
- E.E.G. normal deux mois après.

OBSERVATION N° 58
(7)

N... Patrick — 11 ans.

— Chute de bicyclette.

— Pas de perte de connaissance. Plaie frontale importante.

— Hospitalisé : examen neurologique normal.

- Radiographies du crâne : embarrure frontale droite.
- E.E.G. : petits signes de souffrance frontale droite.

— 5 jours après, intervention pour embarrure : découverte d'un hématome extra-dural frontal de 50 cc environ. Origine du saignement : tranche osseuse.

— Suites très satisfaisantes.

- Sort 20 jours après.
- E.E.G. normal 2 mois après.

OBSERVATION N° 59
(767)

B... Jacques — 11 ans.

— Chute de bicyclette.
— Pas de perte de connaissance, mais obnubilation et agitation intense.
— 10 heures après : coma vigil, crises de décérébration, bradycardie.
  • Radiographies : fracture temporo-occipitale.
  • Artériographie carotidienne bilatérale : hématome extra-dural pariéto-occipital droit.
— Intervention (13 heures après l'accident) : volet pariéto-occipital. Très important hématome extra-dural postérieur. Origine de l'hémorragie : branche postérieure de la méningée moyenne.
— Evolution immédiate : coma, Babinski bilatéral, torpeur pendant 3 semaines puis amélioration spectaculaire.
  • Sort 1 mois et demi après l'intervention.
  • E.E.G. : persistance de l'asymétrie.

OBSERVATION N° 5
(P.C. 5)

G... René — 11 ans 1/2.

— Découverte d'un œdème papillaire important. Se plaint de céphalées sus-orbitaires bilatérales très violentes ne cédant pas aux sédatifs. Vomissements la veille.

  On apprend, par la suite, que trois semaines avant, au cours d'une bataille d'enfants il avait reçu un violent coup de poing et qu'il était tombé en syncope. Par la suite, les maux de tête s'étaient installés, il avait vomi pendant plusieurs jours ; puis il y avait eu une discrète amélioration ; mais comme l'enfant avait eu une néphrite hématurique à la suite d'une angine deux mois auparavant on pense que les maux de tête sont dus à cette néphrite, et l'on fait vérifier le fond d'œil. L'importance de la stase avait fait reconsidérer le diagnostic au médecin traitant.
— Examen : paralysie des cuisses, léger syndrome de déficit et d'instabilité du côté droit ; raideur de la nuque ; Lasègue à 30° des deux côtés.
  • E.E.G. : ondes thêta - delta bifrontales, avec dépression sur l'hémisphère gauche.
  • Ventriculographie : déviation en masse de l'appareil ventriculaire vers la droite, on pense à un hématome sous-dural.

— Opération immédiate : petit orifice temporal, caillots. On fait alors un petit volet temporal classique qui permet d'évacuer une mince lame de caillots grumeleux, ocrés, qui décolle la dure-mère. Après évacuation par curettage, incision de la dure-mère, découverte d'un hématome sous-dural. Reposition osseuse.

— Suites très simples : quitte la clinique 15 jours après sans séquelles.

• Bonnes nouvelles 3 ans après.

OBSERVATION N° 61
(P.H. 21.283)

B... — 12 ans.

— Chute de 3 mètres après électrocution.

— Perte de connaissance de 3 à 4 minutes avec arrêt respiratoire. Babinski bilatéral. Puis tout rentre dans l'ordre.

• 6 jours après : céphalées violentes, paralysie du VI droit. Ophtalmoplégie complète à gauche.

— Hospitalisé en urgence : enfant conscient mais mydriase droite et ophtalmoplégie gauche.

• Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural pariétal postérieur.

— Intervention : trou de tréphine. Important hématome extra-dural. Origine du saignement non précisée.

— Bonnes suites opératoires. Début de récupération des signes oculaires.

• 15 jours après : ptosis gauche, paralysie du VI gauche.
• E.E.G. : tracés normaux.
• 3 mois après : examen normal, tracés E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 62
(V.H. 2.161)

L... Jean-Luc — 12 ans.

— Renversé par une voiture.

— Agitation intense pendant quelques minutes, puis perte de connaissance.

— Hospitalisé en urgence : enfant obnubilé, vomissements + + +, pouls : 60.

- Radiographies : disjonction suture coronale gauche plus fracture temporale gauche.
- 24e heures : F.O. hémorragies papillaires gauches. Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural temporal postérieur probable.

— Intervention.

- Trou de tréphine temporal : pas d'hématome extra-dural. Ouverture de la dure-mère : lame d'hématome sous-dural et contusion temporale.
- Trou de tréphine temporo-occipital : hématome extra-dural de 60 cc environ.

— Suites opératoires satisfaisantes . Pas de séquelles ni électriques, ni cliniques.

OBSERVATION N° 63
(P.C. 3)

O... Claude — 12 ans.

— Chute de bicyclette.

— A pu marcher et regagner son domicile, mais somnolence et torpeur.

- 48e heure : vomissements et hémiparésie droite.

— Transporté alors à Marseille et hospitalisé : coma, pouls 60, nuque raide, bouge un peu les membres du côté gauche sur excitation, signe de Babinski droite. Fond d'œil normal.

- Radiographie du crâne : trait de fracture vertical temporal gauche.

— Opération immédiate petit volet temporal gauche à charnière inférieure qui conduit immédiatement sur un hématome extra-dural volumineux. On ne voit pas de plaie de la méningée moyenne et on se porte immédiatement sur le trou petit rond : fragment de coton dans l'orifice et coagulation. Drain extra-dural. Reposition du petit volet. Fermeture habituelle.

— Guérison opératoire.

- Aucune nouvelle par la suite.

OBSERVATION N° 64
(P.H. 26.552)

C... Serge — 12 ans.

— Chute de 2 mètres.

— Brêve perte de connaissance. Puis rentre seul chez lui. 1 heure après : vomissements, douleurs temporales droites.
  • 4e jour : vomissements persistants, légère obnubilation.

— Hospitalisation. Examen neurologique normal.
  • Radios du crâne mettant en évidence une fracture temporo-pariétale.
  • E.E.G. : trouble global et asymétrie aux dépens de l'hémisphère droit.
  • Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural temporal.

— Intervention (4e jour après le traumatisme) : petit volet temporal. Volumineuse collection extra-durale. Hémorragie veineuse venant de la dure-mère.

— Suites opératoires très satisfaisantes.
  • 15e jour (P.O.) : persistance d'une discrète asymétrie.
  • 6 mois après : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 65
(V.H. 1.669)

D... Marcel — 12 ans.

— Accident de la circulation, chute de bicyclette.

— Perte de connaissance de 30 secondes environ, suivie de vomissements une heure après. Amnésie rétrograde, vomissements toute la nuit qui suit l'accident.

— Hospitalisation 24e heure. A l'entrée : coma stade I, mydriase droite, hémiparésie gauche.
  • Radiographies du crâne : fracture temporale droite.
  • Artériographie carotidienne : hématome extra-dural fronto-pariétal droit.

— Intervention : volet temporal droit. Enorme hématome extra-dural. Origine du saignement : méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère, cerveau loin de la paroi.

— Evolution : 48e heure, conscience normale, ptosis droit, déficit gauche.
  • 4e jour : récupération motrice.
  • 3 mois après : examen neurologique et E.E.G. normaux. Récupération totale du III.

OBSERVATION N° 66
(V.H. 2)

B... Rémy — 12 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Perte de connaissance immédiate.

— 3e heure : petite obnubilation, vomissements, céphalées importantes, puis coma brutal, choc important, mydriase bilatérale, bradycardie.

- Radiographie du crâne : fracture temporo-pariétale droite.

— Intervention en urgence : volet temporal droit élargi. Hématome extra-dural volumineux pariéto-temporal. Ouverture de la dure-mère, cerveau en bon état.

— Evolution : coma vigil, Babinski.

- 48e heure : enfant reprend connaissance, Babinski bilatéral, petit déficit du membre supérieur gauche.
- 4e jour : déficit toujours présent.
- 18e jour : obnubilation brutale, ptosis droit.
- Artériographie carotidienne de contrôle : hématome extra-dural.

— Réintervention : énorme hématome extra-dural temporo-pariéto-occipital. Origine du saignement non précisée.

- 20 jours après la deuxième intervention : E.E.G. subnormal, petite hémiparésie du membre supérieur droit.
- Revu régulièrement : normalisation des tracés E.E.G. quelques mois après, mais persistance du déficit du membre supérieur droit 5 ans après.

OBSERVATION N° 67
(5)

G... Jean-Pierre — 13 ans.

— Chute de bicyclette.

— Pas de perte de connaissance. Rentre chez lui à pied.

- 6 heures après : coma vigil, choc notable.

— Hospitalisation : hypertonie droite, Babinski droit, vomissements, troubles végétatifs (T.A. tachycardie).

— Intervention : trou de trépan frontal gauche. Hématome extra-dural frontal de moyenne abondance.

— Evolution immédiate : amélioration mais obnubilation.

- 4 jours après : examen neurologique normal, enfant conscient.
- Sort 3 semaines après, E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 68
(P.C. 6)

R... Marcel — 14 ans.

— Accident de la circulation, renversé par une motocyclette.

— Rien sur le moment.

- Le lendemain : hémiparésie gauche.

— Hospitalisé 5 jours après avec une hémiplégie gauche et un coma ; signe de Babinski, raideur de la nuque, pouls 50 ; fracture temporo-pariétale droite.

— Opération immédiate : petit volet temporal qui permet d'évacuer un volumineux hématome extra-dural, coagulation de la méningée moyenne, drain extra-dural. Reposition du volet. Sutures habituelles.

— Suites simples, mais persistance de maux de tête et d'épistaxis plusieurs fois par mois (noter qu'il existait une fracture du rocher).

- Revu un an après : E.E.G. normal. Retard scolaire. Ne peut calculer de tête. Traîne un peu le pied gauche. Caractère irritable, coléreux et impulsif. Parfois bégaie. Strabisme divergent par intermittence.
- Examen : grande hémihypoesthésie gauche, avec très discret déficit, mais signe de Babinski du côté droit. Strabisme interne O.G. par parésie du droit interne.

OBSERVATION N° 69
(V.H. 83)

E... — 14 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Perte de connaissance, coma d'emblée.

— Hospitalisation : enfant comateux, mydriase gauche, vomissements.

- Radiographies : fracture de l'écaille temporale, choc important.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural temporal gauche. La lésion de l'artère méningée moyenne est visible.

— Intervention 4 heures après l'entrée : volet temporal. Hématome extra-dural 50 cc environ. Cerveau à la paroi en fin d'intervention.

— Evolution immédiate : enfant conscient.

- 4 jours après : parésie du III gauche, diplopie.
- 1 semaine après : enfant conscient.
- F.O. : normal.
- E.E.G. : tracés ralentis à gauche.
- Parésie persistante du III.
- Plusieurs mois après : pas de séquelles.

OBSERVATION N° 70
(V.H. 12.178)

H... Samara — 14 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Perte de connaissance initiale.

— A l'entrée à l'hôpital : coma agité, paralysie faciale droite, déficit de l'hémicorps droit, troubles respiratoires nécessitant une intubation, crises convulsives de l'hémicorps gauche, déviation des yeux vers la gauche avec secousses nystagmiformes, vomissements importants puis tout rentre dans l'ordre.

- Radiographies : embarrure pariétale droite.
- 48 heures après : E.E.G., altération diffuse avec dépression sur l'émisphère droit.
- 3 jours après l'entrée : obnubilation progressive, vomissements, troubles respiratoires.
- Artériographie carotidienne droite : pas de déplacement de l'axe médian, mais décollement au-dessus de l'embarrure pariétale droite.
- F.O. normal.

— Intervention : volet pariétal postérieur. Hématome extra-dural de petite importance 50 cc environ. Origine du saignement : une branche postérieure de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : cerveau œdématié. Pas d'incident per-opératoire.

— Evolution immédiate : enfant obnubilée, réflexes ostéo-tendineux plus faibles à droite.
  - 48 heures après : problèmes respiratoires, obnubilation intense, diarrhée.
  - 3 jours après l'intervention : encombrement bronchique extrêmement important, arrêt cardiaque. Décès.

OBSERVATION N° 71
(V.H. 1.045)

C... Laurent — 14 ans.

— Chute d'un arbre.

— Pas de perte de connaissance, répond bien aux question, légèrement obnubilé. Plaie orbitaire.
  - 4 heures après : aggravation.

— Examen à l'entrée : enfant comateux, choc notable, mydriase bilatérale mais plus importante à droite. Troubles végétatifs.
  - Radiographies : fracture frontale propagée à la base.

— Intervention : trou de trépan fronto-temporal. Hématome extra-dural important : volet fronto-temporal. Hémorragie provenant de la méningée moyenne. Cerveau en bon état.

— Evolution immédiate : examen neurologique subnormal, pupilles égales et contractiles.
  - 48 heures après F.O. : léger flou bilatéral.
  - Sort 20 jours après : persistante souffrance temporale gauche.
  - 2 mois après : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 72
(H.N.T. 10)

P... Patrick — 14 ans.

— Chute en montagne.

— Perte de connaissance de plusieurs heures.

— Hospitalisation : malade conscient, paralysie du VII droit. Les radiographies montrent : fracture temporale postérieure gauche n'atteignant pas la base.
  - F.O. : normal.
  - E.E.G. 24 heures après : souffrance temporale gauche.

— 1 mois après : persistance de la souffrance fronto-temporale gauche.
  • Echo : déviation de l'axe médian vers la droite.
  • Artériographie carotidienne : vide vasculaire antérieur. Coque calcifiée.

— Intervention : volet frontal gauche. On découvre un hématome extra-dural occupant tout le lobe frontal. Origine de l'hémorragie : sinus longitudinal supérieur. Coque adhérente au sinus longitudinal supérieur.

— Evolution satisfaisante. Sort 12 jours après l'intervention.
  • E.E.G. très amélioré.
  • 2 mois après : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 73
(H.N. 10.899)

M... Denis — 14 ans.

— Accident de la circulation.

— Perte de connaissance initiale.
  • 48e heure : coma brutal.

— A l'entrée : coma carus, choc important, crises de décérébration, mydriase droite. Arrêt respiratoire.
  • Radiographies : pas de fracture.

— Intervention en urgence : volet pariéto-temporal droit, monstrueux hématome extra-dural. Origine du saignement inconnue.
  • Pas d'hématome sous-dural.

— Evolution immédiate : coma carus.
  • 48 heures après : arrêt cardio-respiratoire, décès.

OBSERVATION N° 74
(V.C. 1)

B... Joseph — 14 ans.

— Accident de la circulation, chute de bicyclette.

— Perte de connaissance, durée non précisée.

— Hospitalisé 6 heures après l'accident : obnubilation discrète mais répond correctement aux questions. Hématome sous-cutané fronto-pariétal droit. Examen neurologique normal.

- Radios du crâne : pas de fracture, impressions digitales pariéto-occipitales.
- Fond d'œil normal.
- E.E.G. : « Tracés de repos : fond de 8 c/s non réagissant, entrecoupé d'ondes lentes et diffuses peu amples, parfois groupées en bouffées généralisées. Au cours de l'examen, modification de l'électrogénèse à type d'aplatissement et correspondant à des troubles de la vigilance - pas de signe de latéralisation - S.L.I. sans effet. Conclusion : souffrance cérébrale diffuse sans localisation, prédominante au niveau des structures du tronc cérébral supérieur. »
- Les jours suivants : rien à signaler, examen toujours strictement normal.
- 1 semaine après, nouvel E.E.G. : « Fond à 8 c/s bilatéral et symétrique réagissant mal à l'ouverture des yeux + superposition d'ondes lentes postérieures, anomalies lentes, continues, amples + quelques pointes lentes occupant la région polaire de l'hémisphère droit. S.L.I. : entraînement bilatéral. Conclusion : tracés modifiés par apparition de signes de souffrance localisés à la région frontale droite. »
- Artériographie carotidienne droite le lendemain : hématome extra-dural antérieur.

— Intervention immédiate : volet esthétique frontal droit : hématome extra-dural fronto-polaire de 2 cm environ d'épaisseur. Origine du saignement inconnue.

— Suites opératoires très satisfaisantes.

OBSERVATION N° 75
(V.H.)

C... Joseph — 14 ans.

— Accident de la circulation.

— Coma vigil entrecoupé de périodes d'agitation intense, vomissements importants, mouvements pendulaires des yeux.

— Hospitalisation.

- Radios du crâne : pas de lésion osseuse sur les clichets standards.
- 1/2 heure après : anisocorie OG > OD.
- 2e heure : mydriase gauche, déficit membre supérieur droit.
- Artériographie carotidienne : volumineux hématome extra-dural + visualisation d'une fracture pariéto-occipitale gauche.

— Intervention : volet pariéto-occipital. Monstrueux hématome extra-dural 300 cc. Origine de l'hémorragie : branche postérieure de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : cerveau en bon état.

— Suites immédiates : enfant réveillé, discrète parésie du III gauche.

- 4 jours après : conscient mais obnubilé, Babinski bilatéral.
- 1 semaine après : examen neurologique normal, mais enfant toujours un peu lointain.

OBSERVATION N° 76
(P.C. 7)

C... Bernard — 14 ans 1/2.

— Epileptique connu, chute de motocyclette. On ne peut préciser s'il s'agit d'un malaise ou d'une chute véritable.

— Pendant 48 heures : l'enfant est bien. Pas de trouble de la conscience, pas de signe neurologique.

- 3 jours après : brusque hyperthermie à 40°, agitation importante, hémiplégie gauche, mydriase droite.

— Hospitalisé le soir même :

- Coma, hémiplégie totale, Babinski bilatéral, nuque souple, pouls à 80.
- Radiographies du crâne : fracture temporo-pariétale droite irradiant à la base.
- Artériographie carotidienne droite : décollement temporal bas et sous-temporal.

— Intervention immédiate : volet descendant très bas qui permet de découvrir un très abondant hématome extra-dural de la fosse cérébrale moyenne qui décollait la base jusqu'au sinus caverneux. La méningée moyenne était lésée à sa sortie du trou petit rond. Coagulation et petite boule de coton dans l'orifice. Pose d'un drain extra-dural.

— Evolution : suites troublées par l'agitation du malade et la persistance du coma. Toutefois l'amélioration finit par se produire. L'hémiplégie régresse progressivement et le coma s'atténue le 5e jour.

- Quitte la clinique le 20e jour (P.O.) sans séquelle motrice apparente.
- Un E.E.G. montre des pointes ondes généralisées à 3 c/s avec décharges pendant l'hyperpnée et S.L.I., mais aucune asymétrie.
- Revu 8 mois après : E.E.G. de même type. Pas de crise. Amélioration du caractère mais conversation déficiente. Lourdeur de la jambe gauche.

OBSERVATION N° 77
(P.C. 3)

M... Evelyne — 14 ans 1/2.

— Accident d'auto.

— Perte de connaissance de 30 minutes. Reprise progressive de la conscience.

- 4e jour : obnubilation, somnolence.

— Hospitalisation le 6e jour : obnubilation plus importante, mais conscience bonne après stimulation. Nuque souple. Points douloureux bitemporaux. Babinski droit. Lasègue à 75°. Pouls 72. Ecchymose fronto-orbitaire droite.

- Radiographies : disjonction coronale avec trait de fracture médian.
- F.O. : discrète hyperémie papillaire.
- E.E.G. : de type basal avec ondes bitemporales thêta prédominant à gauche et quelques ondes lentes bifrontales.
- Artériographie bilatérale : H.E.D. décollant le sinus longitudinal dans son tiers antérieur. Hématome bifrontal.

— Intervention : scalp esthétique bifrontal avec volet taillé à gauche et frondissant de 5 cm à droite le sinus longitudinal. Très gros hématome frontal médian. Déchirure du sinus longitudinal au niveau de la suture coronale. Hémostase très difficile, car une branche de la méningée moyenne droite donne dans un coin inaccessible à moins que l'on ne taille un volet un peu plus large, ce que l'on ne veut pas faire pour des raison esthétiques. On arrive toutefois à faire l'hémostase avec de larges lames de sorbacel. Reposition du volet. Drain extra-dural.

— Evolution très satisfaisante.

- Sort 20 jours après l'intervention.
- 8e mois : E.E.G. normal.
- 1 an : bonnes nouvelles confirmées.

OBSERVATION N° 78
(P.H. 21.172)

B... Jeanne — 14 ans 1/2.

— Accident de la circulation.

— Subcoma agité qui s'aggrave rapidement, Babinski bilatéral.

- Radios : fracture fronto-pariétale gauche.

— Hospitalisée quelques heures après l'accident : coma moyen, déficit du membre supérieur droit, Babinski bilatéral.

- 24 heures après : E.E.G., importante souffrance hémisphérique gauche, état clinique identique.
- 48 heures après : artériographie carotidienne gauche mettant en évidence un hématome extra-dural temporal.

— Intervention immédiate : petit volet temporal, volumineux hématome extra-dural : 100 cc environ. Hémorragie provenant de la méningée moyenne.

— Le lendemain : sort du coma.

- 10 jours après : E.E.G. très amélioré. Examen neurologique normal.
- 6 mois après : minimes anomalies temporales gauches.

OBSERVATION N° 79

B... Jean — 14 ans 1/2.

— Hospitalisé pour syndrome infectieux durant depuis plusieurs jours. Température : 39°. Ecoulement purulent oreille droite. Mastoïde droite très douloureuse.

- F.O. : œdème papillaire droit.
- E.E.G. : souffrance temporale droite.
- Antécédents : chute de bicyclette 1 mois avant impact antérieur.

— Intervention : trou de ponction frontal droit, découverte d'un hématome extra-dural. On agrandit en volet frontal esthétique, la collection occupe tout le lobe frontal.

— Suites immédiates : ptosis droit, masque de bois, parésie membre supérieur gauche.

- 1 mois après : tout est rentré dans l'ordre.
- Suivi régulièrement pendant 5 ans : R.A.S.

OBSERVATION N° 80

(P.H. 24.603)

K... — 15 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Perte de connaissance immédiate de plusieurs minutes. Puis obnubilation, amnésie rétrograde.

- 2 heures après : obnubilation croissante, Bradycardie 54, puis coma vigil, mydriase droite, ptosis droit. Parésie faciale gauche, Babinski gauche, vomissements ++.

— Hospitalisation 5 heures après l'accident : examen neurologique identique.

- Radiographies : fracture temporo-pariétale droite.
- Artériographie carotidienne droite : hématome extra-dural fronto-temporal.

— Intervention immédiate : volet fronto-temporal. Volumineux hématome extra-dural (+ de 100 cc). Hémorragie venant d'une branche antérieure de la méningée moyenne.

— Evolution.

- 24 heures après : enfant mal réveillé, très agité, paralysie du III droit. Disparition du Babinski.
- 48 heures : enfant conscient. Persistance de la paralysie du III.
- 8 jours après : E.E.G. altération pariéto-temporale droite. Disparition de la paralysie du III.
- 3 mois après : céphalées persistantes.
- 2 ans après : examen neurologique et tracés E.E.G. normaux. Persistance de céphalées.

OBSERVATION N° 81
(P.H. 21.846)

D... Daniel — 15 ans.

— Accident de la route.

— Polytraumatisé grave. Coma immédiat.

- Hospjtalisé dans un hôpital périphérique : fracture fémur gauche, double fracture jambe gauche. Volumineux hématome sous-cutané gauche. Choc majeur. Mydriase bilatérale plus importante à gauche.
- Trou de trépan : hématome extra-aural temporal gauche. Origine ?
- 48 heures après : enfant toujours comateux. Amélioration négative.
- 5 jours après : mouvements du membre inférieur droit. Réapparition de la déglutition.
- 10 jours après : ondes thêta + + + hémisphère gauche.

— **Hospitalisation en neuro-chirurgie** 12 jours après l'accident.

- Coma moyen, mydriase gauche, écho dévié à droite.
- Artériographie carotidienne : hématome extra-dural temporal.
- 2e intervention : volet temporal. Volumineux hématome extra-dural. Origine du saignement non précisée.

— Evolution : 24 heures après, coma profond. Trachéotomie. Troubles végétatifs majeurs.

- Au bout de 48 heures : l'enfant est plus réactionnel.
- 4 jours après : coma I-II. Hoffman bilatéral. Babinski droit.
- 10 jours après : enfant réveillé. Paralysie du III droit, Babinski droit. E.E.G. : souffrance hémisphérique gauche.
- 1 mois après : examen normal, amélioration E.E.G.
- 2 mois après : E.E.G. très amélioré.

OBSERVATION N° 82
(V.H. 10.350)

P... Danielle — 15 ans.

— Chute de sa hauteur sur l'occiput.

— Pas de perte de connaissance, mais vomissements.

- 12 heures après : obnubilation.

— Hospitalisation : obnubilation ++, Babinski bilatéral, petit déficit droit, vomissements.

- Radiographies : fracture temporale gauche.
- Artériographie carotidienne gauche : hématome extra-dural temporo-occipital gauche.

— Intervention.

- Trou de trépan temporo-occipital qui confirme le diagnostic.
- Volet temporo-occipital. Hématome extra-dural de moyenne abondance. L'origine de l'hémorragie ne peut être précisée. Cerveau à la paroi en fin d'intervention.

— Evolution immédiate : coma vigil, Babinski bilatéral. Réflexes ostéotendineux abolis.

- 4 jours après : enfant toujours somnolent, Babinski bilatéral.
- 15 jours après : conscience normale, examen normal. E.E.G. : discrète asymétrie gauche.
- 2 mois après : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 83
(V.H. 9.572)

E... José — 15 ans.

— Chute de plusieurs mètres.

— Comportement immédiat non précisé.

— Hospitalisé : coma stade II-III, mydriase gauche, Babinski bilatéral, vomissements.

- Radiographies : fracture temporale gauche.
- Artériographie carotidienne : hématome extra-dural temporal gauche.

— Intervention : volet temporal gauche. Volumineux hématome extra-dural. Hémorragie provenant de la méningée moyenne. Cerveau à la paroi en fin d'intervention.

— Evolution immédiate : coma ; bonnes constantes.

- 48 heures après : coma, mydriase gauche persistante, Babinski bilatéral.
- 4 jours après : état identique.
- Artériographie carotidienne de contrôle : R.A.S.
- 1 semaine après : amélioration de la conscience, petit déficit droit.
- E.E.G. : souffrance hémisphérique gauche importante.

- 20 jours après : E.E.C. spéctaculairement amélioré, conscience normale, toujours petit déficit droit.
- 1 mois 1/2 après : examen et E.E.G. normaux.

OBSERVATION N° 84
(V.H. 10.678)

A... Alain — 15 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Coma immédiat, choc important, troubles végétatifs.

— A l'entrée : coma carus, mydriase bilatérale, troubles respiratoires à type de pauses, crises de décérébration.

- Radiographies : fracture temporale gauche, fracture clavicule et plusieurs côtes.

— Intervention (6 heures après l'accident) : Trou de trépan, puis volet temporal gauche. Volumineux hématome etxra-dural. Pas de source d'hémorragie nette. Ouverture de la dure-mère : cure d'hématome sous-dural et contusion importante. Arrêt cardiaque per-opératoire.

— Evolution immédiate : troubles respiratoires et arrêt cardiaque. Décès.

OBSERVATION N° 85
(V.H. 12.628)

G... Josette — 15 ans.

— Renversée par une voiture.

— Perte de connaissance initiale.

- 48 heures après : obnubilation. Hospitalisation décidée.

— A l'entrée : enfant à peine obnubilée, examen neurologique normal.

- Radiographies du crâne : pas de fracture visible.
- E.E.G. : souffrance fronto-temporale gauche.
- F.O. : normal.
- 10 jours après l'accident aggravation : obnubilation plus importante.
- E.E.G. : augmentation d'altération qui est surtout frontale gauche.
- F.O. : œdème bilatéral.

- Examen neurologique léger : déficit du membre supérieur droit.
- Artériographie carotidienne gauche (face, profil, trois quarts) : décollement frontal important accompagné d'un engagement sous-falciforme.

— Intervention : volet frontal gauche. Hématome extra-dural très volumineux. Origine du saignement ne peut être précisée. Par contre, on découvre une fracture frontale gauche qui n'avait pas été vue sur les radiographies standards. Ouverture de la dure-mère : le cerveau est très loin, mais en fin d'intervention il est à la paroi.

— Suites opératoires très satisfaisantes.

- 4 jours après : examen neurologique normal.
- 15 jours après : E.E.G. normal.
- Enfant revue 8 mois après : E.E.G. et examen neurologique normaux.

OBSERVATION N° 86
(V.H. 12.591)

T... Bernard — 15 ans.

— Accident de la circulation.

— Coma immédiat.

— Hospitalisation : à l'entrée, coma agité, Babinski bilatéral, mydriase gauche, troubles végétatifs importants avec crises de décérébration.

- Radiographies du crâne : fracture fronto-pariétale droite.
- Artériographie carotidienne gauche (face, profil, trois quarts) : volumineux hématome fronto-temporal gauche.

— Intervention immédiate : volet frontal gauche. Hématome extra-dural volumineux environ 100 cc. Origine du saignement probable : veines dure-mériennes. Ouverture de la dure-mère : contusion importante avec cerveau très œdématié ; aucun incident per-opératoire.

— Evolution immédiate : troubles respiratoires, arrêt cardiaque 12 heures après l'intervention.

- Arrêt cardiaque irrécupérable : décès.

OBSERVATION N° 87
(V.H. 12.071)

M... Roger — 15 ans.

— Accident de la circulation.

— Une partie du dossier ayant été perdue, on ne connaît pas les débuts et les signes cliniques à l'entrée.

- Artériographie carotidienne droite : met en évidence un hématome extra-dural pariétal postérieur.

— Intervention en urgence : volet pariéto-occipital. Hématome extra-dural de 100 cc environ accompagné d'une méningite séreuse. Origine du saignement : une branche de la méningée moyenne.

— Evolution normale et satisfaisante.

- Sort de l'hôpital avec un examen neurologique et un E.E.G. normaux.
- 4 mois après : réhospitalisation pour syndrome subjectif post-traumatique.
- E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 88
(V.H. 11.690)

O... Michel — 15 ans.

— Chute de bicyclette.

— Coma immédiat, choc important, T.A. max. 5, troubles végétatifs majeurs, puis amélioration.

— Hospitalisation en urgence. A l'entrée : coma vigil, nuque molle, paralysie du VII gauche, Babinski gauche, mydriase droite.

- F.O. normaux.
- Radiographies du crâne : fractures temporales multiples droites.
- E.E.G., 24 heures après l'entrée : troubles diffus, asymétrie avec dépression de l'hémisphère droit.
- Artériographie carotidienne droite : déviation de la cérébrale antérieure de l'ampoule de Galien, décollement pariétal.

— Intervention : volet temporo-pariétal. Volumineux hématome extra-dural de 100 cc environ. Origine du saignement de la méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : hématome sous-dural engagement du lobe temporal.

— Evolution immédiate : mydriase droite. Début de récupération de la conscience.

- 48 heures après : conscience subnormale. Persistance de la mydriase droite.
- 1 semaine après l'intervention : enfant conscient. Examen neurologique normal. Mydriase droite.
- 1 mois après E.E.G. : minimes anomalies droites. On découvre d'autre part une cécité par lésion du II probable.
- Séquelle : paralysie du III droit.

OBSERVATION N° 89
(V.H. 11.177)

G... Michel — 15 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Coma profond immédiat, choc extrêmement important, crises de décérébration, vomissements, mydriase droite.

— Hospitalisation immédiate.

- A l'entrée : coma carus, crises de décérébration, mydriase droite.
- Radiographies du crâne : pas de lésion osseuse.
- Artériographie carotidienne : déviation de la cérébrale antérieure vers la gauche, décollement hémisphérique mal limité.

— Intervention : volet temporo-occipital droit. Monstrueux hématome extra-dural hémisphérique, L'origine du saignement ne peut être mise en évidence. Ouverture de la dure-mère : lame d'hématome sous-dural. Contusion très importante. Engagement du lobe temporal qu'on arrive mal à désengager.

— Evolution immédiate : état identique, coma carus, mydriase bilatérale.

- Arrêt cardio-respiratoire 24 heures après : décès.

OBSERVATION N° 90
(V.H. 11.186)

E... René — 15 ans.

— Accident de la circulation.

— Coma vigil immédiat, paralysie du VII droit, inégalité pupillaire.

— Hospitalisation.
  - Radiographies du crâne : fracture pariétale bilatérale.
  - 24 heures après : coma vigil, mydriase droite.
  - F.O. : normal.
  - E.E.G. : tracés de coma sommeil.
  - Artériographie carotidienne bilatérale : suspicion de lésion au contact du sinus longitudinal supérieur.

— Intervention : volet fronto-pariétal. Petit hématome extra-dural de 50 cc environ. Origine du saignement : méningée moyenne. Ouverture de la dure-mère : lame hématome sous-dural.

— Evolution : amélioration rapide.
  - 4 jours après l'intervention : enfant conscient, examen neurologique normal.
  - 15 jours après : E.E.G., trouble global de l'électrogénèse cérébrale, petite asymétrie aux dépens de l'hémisphère gauche.
  - 3 mois après : E.E.G. normal, examen neurologique normal, quelques céphalées.

OBSERVATION N° 91
(V.H. 10.775)

I... Maurice — 15 ans.

— Accident de vélomoteur.

— Hospitalisé dans un hôpital périphérique où il a présenté un coma de 48 heures avec choc et signes végétatifs.

— Hospitalisé dans le service 48 heures après : enfant obnubilé, nuque souple, diplopie d'apparition récente, céphalées extrêmement importantes.
  - Radiographies du crâne : pas de fracture.
  - E.E.G. : souffrance temporale gauche.
  - 5 jours après artériographie carotidienne : décollement temporal, soulèvement sylvien.

— Intervention : volet temporal gauche. Hématome extra-dural pariéto-temporal de moyenne importance. Origine du saignement inconnue. Ouverture de la dure-mère : cerveau normal.

— Evolution immédiate : amélioration rapide.
  - 48 heures : conscience normale.
  - Pas de signe de focalisation.
  - 1 mois après : sort de l'hôpital. F.O., E.E.G., examen neurologique normaux.

OBSERVATION N° 92
(V.H. 1.573 bis)

Z... Louis — 15 ans.

— Accident de la circulation, renversé par un vélomoteur.

— Perte de connaissance brève, suivie d'obnubilation.

— A l'entrée, 3 jours après : obnubilation, vomissements, Babinski bilatéral.

- Radios : fracture occipitale.
- E.E.G., 5 jours après l'accident : souffrance diffuse, apparition d'un ptosis gauche, vomissements fréquents.
- 15 jours après l'accident, E.E.G. : souffrance localisée à gauche.
- Artériographie carotidienne gauche : décollement temporal.

— Intervention : 1) trou de trépan : hématome extra-dural.

2) agrandissement à la gouge. Volume non précisé dans le protocole. Hémorragie venant d'un saignement diffus de la dure-mère. Cerveau en bon état.

— Evolution satisfaisante.

- 1 semaine après : nette amélioration E.E.G.
- Examen normal.
- E.E.G. subnormal 6 mois après.

OBSERVATION N° 93
(V.H. 11.095)

A... Marcel — 15 ans.

— Accident de vélomoteur.

— Perte de connaissance de plusieurs heures, puis tout rentre dans l'ordre.

— Hospitalisé pour fracture de la rotule.

- Radios du crâne : pas de fracture.
- E.E.G. systématique 1 semaine après l'accident : trouble important généralisé prédominant à droite.
- Vérification E.E.G. 3 jours après ce résultat : altération frontale droite "suspicion d'hématome".
- Fond d'œil normal.
- Parallèlement, le seul signe clinique serait une discrète parésie du membre supérieur gauche.
- L'E.E.G. ne s'améliorant pas, artériographie carotidienne droite (20 jours après l'accident), face, profil, trois quarts : hématome extra-dural frontal.

— Intervention : volet esthétique frontal droit. Très volumineux hématome occupant la quasi-totalité du lobe frontal. Début de coque.

— Evolution très satisfaisante.

- 1 mois après intervention : minimes anomalies bifrontales.
- 2 mois après : E.E.G. normal.

OBSERVATION N° 94
(V.H. 9.133)

U... Daniel — 15 ans.

— Chute de vélomoteur.

— Pas de perte de connaissance. Hématome sous-cutané important.

— Hospitalisé pour fracture du tibia. Examen neurologique normal. Pas de fracture du crâne.

- 4 jours après E.E.G. : rythme de fond à 8 c/s bilatéral, + ondes delta en bouffées dans les deux régions frontales.
- 15 jours après : aggravation de l'E.E.G. avec souffrance frontale droite.
- Artériographie carotidienne droite : vide vasculaire fronto-basal.

— Intervention 15 jours après l'accident : volet frontal de petit volume occupant la région frontale. Origine du saignement : dure-mère.

— Evolution très satisfaisante.

- 1 mois après : E.E.G., quelques anomalies frontales droites.

OBSERVATION N° 95
(V.H. 12.121)

S... Huguette — 15 ans.

— Accident de la circulation.

— Coma vigil, vomissements importants, troubles végétatifs, crises hypertoniques, otorragie gauche, contracture abdominale.

— A l'entrée : coma stade II, choc important mydriase gauche, crises de décérébration, troubles végétatifs importants.

- Radiographies : fracture temporale gauche avec disjonction des sutures coronales.
- Artériographies carotidienne gauche : vide vasculaire frontal.

— Intervention : volet frontal bilatéral : énorme hématome extra-dural bilatéral frontal. Origine du saignement : tranche osseuse. Décollement du sinus longitudinal supérieur.

— Evolution immédiate : coma stade II.

- 48 heures : coma stade III.
- 3 jours après : arrêt cardio-respiratoire, décès.

OBSERVATION N° 96
(1.638)

B... Serge — 15 ans.

— Accident de la circulation.

— Perte de connaissance, vomissements, troubes végétatifs, hématome sous-cutané très important, puis amélioration.

- 24 heures, aggravation brutale : coma, déficit gauche, mydriase droite.

— Hospitalisation.

- Radiographies du crâne : fracture temporo-basale droite.
- E.E.G. : altération cérébrale diffuse avec asymétrie importante.
- Artériographie carotidienne droite : important décollement avec gros déplacement des vaisseaux médians.

— Intervention (24 heures après l'accident) : volet fronto-pariétal. Monstrueux hématome extra-dural. Origine du saignement : berges de la fracture. Ouverture de la dure-mère : contusion importante.

— Evolution immédiate : enfant toujours comateux.

- 48 heures après : amélioration de la conscience.
- 1 semaine après : enfant conscient, examen neurologique normal.
- 1 mois après : E.E.G. normal.

CHAPITRE III

BASES ANATOMIQUES

BASES ANATOMIQUES

Trois formations anatomiques sont impliquées dans la constitution d'un H.E.D. : la paroi osseuse, la dure-mère, enfin les vaisseaux qui vascularisent os et enveloppes méningées.

Nous allons en rappeler la constitution, les rapports intimes qu'ils contractent entre eux, leur évolution au cours de la croissance.

Campbell et Cohen ont pratiqué 500 autopsies systématiques d'enfants de moins de 12 ans chez lesquels ils ont étudié l'anatomie macroscopique et microscopique du crâne et de la pachyméninge et il ressort de leur étude que ces formations présentent entre elles des connexions fibrovasculaires très importantes.

I. - LA PAROI OSSEUSE

Il est classique de dire que le crâne du nouveau-né est mou et souple, que l'espacement des sutures et des fontanelles permet le chevauchement des os lors d'une compression traumatique ou au contraire un écartement de ces mêmes os lors d'une poussée d'hypertension intracrânienne.

Cette souplesse est un élément important de protection. En effet, une grande partie des « forces » s'épuisera sur cette élasticité et donc limitera *a priori* les dégâts profonds.

A. Morphologie

Le crâne est primitivement membraneux mais très rapidement survient une différenciation : la base se transforme en cartilage (chondrocrâne), alors que la voûte, à l'exception de sa partie la plus postérieure, persiste à l'état de membrane conjonctive ; ce sont les « os de membrane » ou « os de recouvrement ». Ces os de membrane vont se développer de leur centre vers leur périphérie. Ils présentent des bords et des angles.

A la naissance, les bords de ces os sont séparés par des espaces plus ou moins larges : ce sont les sutures qui sont le reste des espaces suturaux du crâne fœtal. Les espaces de la

base sont très étroits et cartilagineux, alors que ceux de la voûte sont membraneux et plus larges.

Chez le nouveau-né, les principales sutures sont :

— La suture sagittale ou inter-pariétale,

— La suture coronale,

— La suture lambdatique,

— Les sutures temporo-pariétales.

Les angles des os ne sont pas ossifiés : ce sont les fontanelles, comblées par des membranes fibreuses comprenant trois couches :

— une couche externe qui est le périoste externe ;

— une couche moyenne réunissant les pièces osseuses déjà formées, et qui va s'ossifier de proche en proche ;

— enfin la dure-mère.

Les fontanelles du nouveau-né sont appelées :

— la fontanelle antérieure, bregmatique ou grande fontanelle ;

— la fontanelle postérieure, lambdatique ou petite fontanelle ;

— la fontanelle ptérique ;

— la fontanelle astérique ou fontanelle de Gasser ;

— les fontanelles accessoires.

Dans les semaines qui suivent la naissance, sutures et fontanelles deviennent plus larges, étirées par le développement céphalique.

Les fontanelles disparaissent vers le 6e mois, sauf la grande fontanelle qui persistera jusqu'à la fin de la 2e année.

Vers l'âge de 2 à 3 ans commence la suture proprement dite des os entre eux. Lorsque tout est ossifié, la croissance du crâne continue ; il se produit une destruction de la face profonde et l'apparition de nouvelles couches à la périphérie : c'est le « péricrâne » de Leriche.

Les sutures disparaissent au fur et à mesure que l'individu avance en âge et il se produit enfin un dernier phénomène, c'est

la synostose par engrènement avec disparition totale des sutures, ceci débute entre 25 et 30 ans.

Les insertions des muscles temporaux sur la voûte sont puissantes, alors même que le squelette est encore dépressible. Leur traction permanente vers la périphérie de ce plan d'insertion n'est sans doute pas sans effet sur le retour à la forme initiale d'une zone de traumatisme.

B. Constitution et ossification

A la période néo-natale, le crâne est constitué d'une lame externe d'os fibreux sous laquelle on trouve une mince couche de tissu spongieux. La table interne ne sera individualisée que vers l'âge de 2 ans.

La lame externe, future table externe, est recouverte par le périoste externe, tissu de structure lâche qui envoie dans l'os des digitations fibrovasculaires. Ces digitations expliquent les céphalhématomes. Le développement du périoste externe est marqué par un épaississement des fibres et une raréfaction des cellules et des vaisseaux. Ces modifications individualisent le périoste externe, qui deviendra clivable de la table externe, sauf au niveau des sutures.

L'ossification des os de la voûte est souvent prise pour type de description de la formation des os plats : c'est l'ossification des « os de membrane ». Les travées directrices de l'ossification partent de la face profonde du périoste. Ce sont des fibres qui se recourbent et qui sont dites arciformes. Autour de ces fibres se groupent des cellules conjonctives venues de la couche ostéogène d'Ollier, puis la substance osseuse se dépose autour des travées et principalement au voisinage des sutures.

A 2 ans, le périoste externe forme des lamelles d'os « plus mûr », d'un type compact, ébauche de la vraie table externe. Près des sutures, les phénomènes d'ossification sont beaucoup plus actifs que dans la partie centrale.

Parallèlement à cette ostéogenèse périphérique et à cette superposition de lamelles osseuses, se produit une résorption osseuse, surtout à la partie centrale et particulièrement au niveau des pariétaux. Cette résorption progressive d'une partie de la couche moyenne aboutit à la formation, par ostéoclasie de l'os spongieux, à la formation du diploé.

La vascularisation du diploé est beaucoup plus riche chez le nourrisson que chez le grand enfant (fig. 1 et 2). Ostéogenèse périphérique et ostéoclasie centrale marchent de pair.

FIGURE 1
Vascularisation diploïque d'un nouveau-né.

FIGURE 2
Vascularisation diploïque d'un enfant de 10 ans.

Au niveau de la face interne, future table interne, la dure-mère joue le rôle de périoste interne. Les rapports entre dure-mère et os sont variables selon les points.

Les amorces duremériennes sont nombreuses en périphérie des pièces osseuses, alors qu'au niveau des régions de résorption elles sont plus lâches ; par contre, on rencontrera au niveau de ces zones beaucoup de vaisseaux, fragiles et dilatés. Les connexions fibreuses entre dure-mère et table interne sont très marquées au niveau des bandes de formation osseuse et, inversement, elles sont peu denses dans les régions de résorption.

Après 8 ans, les caractères histologiques de la voûte de l'enfant sont identiques, à peu près, à ceux de l'adulte — mais le coefficient d'élasticité du crâne infantile très différent de ce qu'il sera plus tard.

II. - LA DURE-MÈRE

A. Structure

La dure-mère est une formation conjonctive dérivant du mésenchyme immédiatement adjacent au tube neural, les couches externes de ce mésenchyme donnant le squelette vertébral et crânien. Alors que la pie-mère accolée au tube neural, très vascularisée, s'insinue dans les sillons médullaires et cérébraux, la dure-mère se forme au contact des éléments squelettiques.

La dure-mère adhère à la paroi osseuse par des prolongements fibreux et vasculaires qui la rendent inégale, « tomenteuse » (Testut). Très adhérente au niveau de la base, elle l'est moins au niveau de la voûte.

A la naissance, la dure-mère, très épaisse, comprend 3 feuillets :

— Un feuillet externe qui est en fait le périoste interne (inner periosteum des Anglo-Saxons). C'est un tissu cellulaire lâche dans lequel on trouve de nombreux vaisseaux à fine paroi. Au niveau des zones de résorption, la couche est plus lâche et les vaisseaux plus nombreux. Ce feuillet externe est très épais, blanc-jaunâtre.

— Un feuillet interne qui est la dure-mère proprement dite et qui est isolable chez le fœtus. Ce feuillet interne comprend en fait deux couches de tissu conjonctif dense :

une couche externe, faite de fibres parallèles, peu vascularisée,

une couche interne plus épaisse, avec de nombreux vaisseaux.

La vascularisation de la dure-mère a été particulièrement étudiée par Axel Key et Retzius qui décrivent deux réseaux artériels, un pour le feuillet externe, l'autre dans le feuillet interne, et deux réseaux veineux : un réseau profond et un réseau superficiel.

Ce mode de vascularisation explique que sans plaie d'un gros vaisseau méningé, lors d'une déchirure de la dure-mère, il puisse y avoir une hémorragie. La figure n° 3 montre cette vascularisation.

Figure 3
Vascularisation intra-dure-mérienne (coupe transversale).

La pachyméninge est plus fibreuse que la voûte ostéo-cartilagineuse et de ce fait moins élastique ; d'autre part elle n'est pas sollicitée vers l'extérieur par le tonus et les contractions musculaires, dans la région temporo-pariétale tout au moins.

B. Les rapports entre la dure-mère et la voûte crânienne

Il convient d'insister sur deux points particuliers à l'enfant et au nourrisson : les adhérences sont très serrées entre les

deux couches au niveau des sutures (sur la figure n° 4, on voit un hémicrâne sur lequel on a découpé les portions osseuses non adhérentes). D'autre part, des échanges vasculaires sont très nombreux entre l'os et la dure-mère.

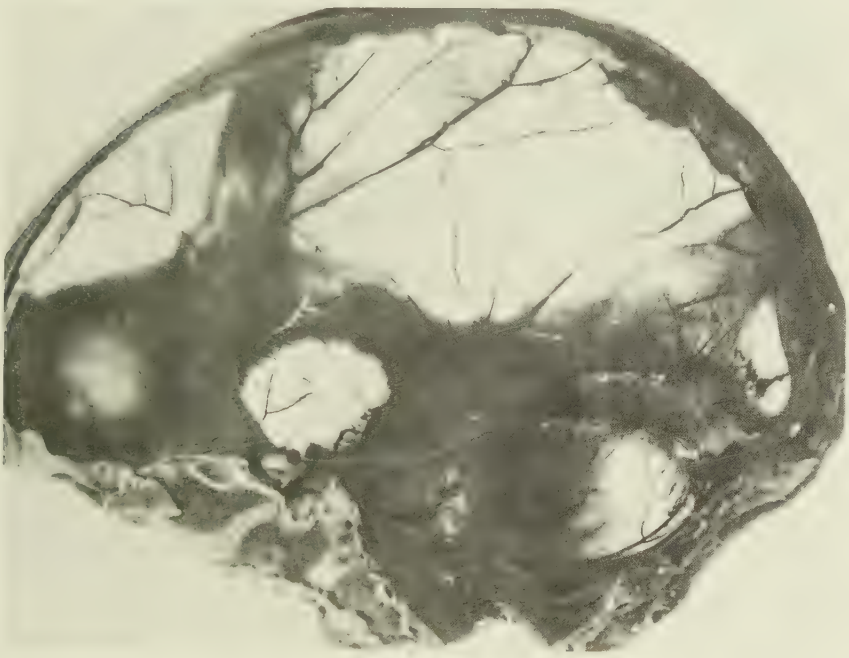


FIGURE 4

Préparation anatomique : crâne de nouveau-né ; résection des portions osseuses non adhérentes.

Chez le grand enfant et chez l'adulte, les adhérences sont, d'une façon générale, beaucoup moins marquées et les rapports vasculaires moins importants. Cependant des rameaux artériels méningés passent d'une couche à l'autre, comme on le voit sur la figure n° 5.

Au contraire, dans le grand âge l'adhérence est presque totale et l'on trouve des tractus fibreux très denses qui rendent difficile le décollement d'un volet osseux.

GÉRARD-MARCHAND, dans sa thèse (1880) remarquait que ces adhérences étaient moins importantes dans les régions temporo-pariétales et occipitales antérieures et expliquait de ce fait la fréquence des H.E.D. de cette région, d'où la notion classique

de « zone décollable ». Mais il faut remarquer qu'il existe d'autres zones décollables :

— la région antérieure,

— la région sphénoïdo-temporale,

— la zone décollable occipitale de Kromlein.

FIGURE 5

Coupe montrant le passage d'artères méningées dans le diploé.

Il faut souligner, par ailleurs, que cette zone dite particulièrement décollable correspond à la région la plus exposée aux traumatismes et que la résorption osseuse y est particulièrement nette ; c'est une zone de « faiblesse » : 65 à 75 % des traits de fracture la traversent.

— Enfin, c'est à ce niveau que l'on rencontre la vascularisation méningée la plus riche. Toutes ces particularités sont favorables à la formation d'H.E.D. dans ces zones, et il vaudrait peut-être mieux dire qu'il s'agit d'une ZONE PLUS SOUVENT DECOLLEE que d'une zone décollable.

Il est très classique enfin de dire que chez le jeune enfant les adhérences dure-mère - os au niveau des sutures limitent l'expansion d'une collection extra-durale. Nous avons essayé de reproduire sur des enfants mort-nés ou des pièces d'autopsie de jeune enfant un H.E.D. expérimental, en injectant de la gélatine chaude entre les deux formations (fig. 6).

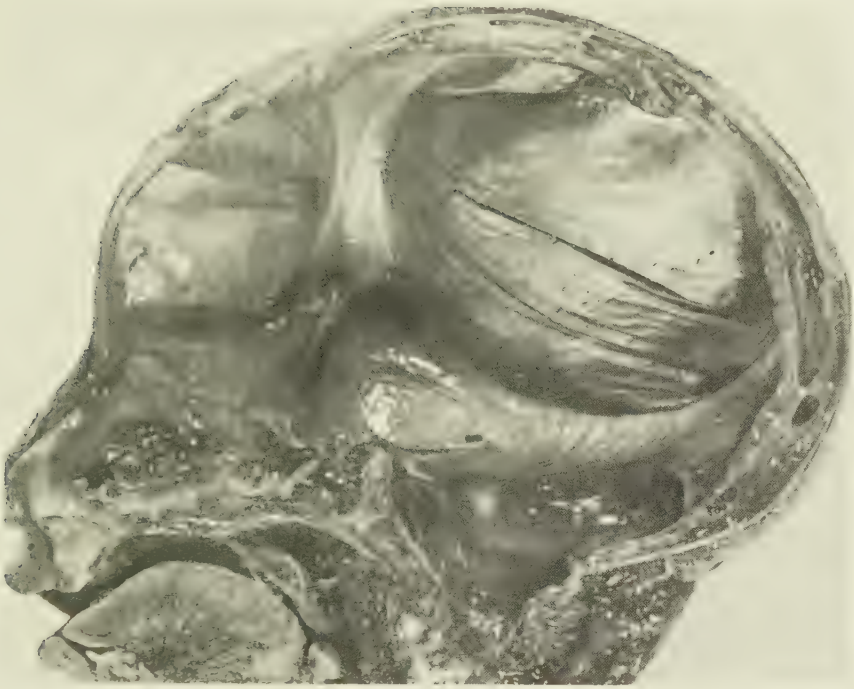


FIGURE 6

Préparation anatomique : injection de gélatine dans les espaces extraduraux, frontaux et pariétaux ; on voit, entre les deux, l'adhérence de la dure-mère à la suture coronale.

Il semble que seule l'adhérence méningée à la suture coronale soit susceptible de limiter, un certain temps, l'expansion d'un H.E.D., et nous verrons du reste que la fréquence des H.E.D. limités ou étendus est la même chez le nourrisson et le grand enfant.

L'élasticité différente de la voûte osseuse et de la pachyméninge représente un élément de décollement post-traumatique des deux formations qui ne suivent pas les mêmes règles mécaniques.

DURET avait noté que « Au moment du choc, souvent la dure-mère est décollée et ses vaisseaux déchirés ; lorsque le cône de dépression se forme, la dure-mère suit la paroi osseuse dans son déplacement mais parfois elle l'abandonne au moment du relèvement car la lame osseuse est plus élastique. »

Il pourrait exister, donc, un « décollement pré-hémorragique » précédant et favorisant le décollement hémorragique.

III. - LES ARTÈRES MÉNINGÉES

Ces artères, ou tout au moins celles qui nous intéressent dans le cadre des H.E.D., sont au nombre de trois :

— L'artère méningée antérieure, représentée par des branches ethmoïdales dérivées de la carotide interne par l'ophtalmique ;

— L'artère méningée postérieure qui est une branche de l'artère vertébrale ;

— Enfin et surtout l'artère méningée moyenne, branche de la maxillaire, et dépendant du système carotidien externe.

Les deux premières ont beaucoup moins d'intérêt que la méningée moyenne, qui vascularise la quasi-totalité de la connexité.

A. Embryologie

La méningée moyenne est une branche de la maxillaire interne, elle-même collatérale de la carotide externe. Son embryologie est très particulière : d'abord rameau de la carotide interne, elle sera captée, au cours de l'évolution, par le système carotidien. externe.

Chez l'embryon, le 2e arc aortique disparaît en presque totalité, sauf sa partie dorsale qui donne l'artère stapédienne (Tandler). Cette artère stapédienne part de la carotide interne, passe à travers l'orifice de l'étrier et se divise en deux rameaux : un supérieur : la méningée moyenne, et un inférieur : le rameau mandibulaire.

Plus tard, au 3e mois, une anastomose s'établit entre le rameau mandibulaire et la carotide externe, en même temps l'artère stapédienne disparaît. Ainsi, les artères alvéolaires inférieures, maxillaire interne et méningée moyenne deviennent branches de la carotide externe.

Exceptionnellement, la méningée moyenne peut venir de l'ophtalmique et retrouver alors son origine dans le système carotide interne. La fréquence et la disparition de cette anomalie a été étudiée dans le travail marseillais sur les artères méningées.

B. **Origine, trajet, terminaison**

La méningée moyenne est une des branches les plus volumineuses de la maxillaire interne. Elle s'en détache à sa sortie de la boutonnière de Juvara en dedans de la ptérygoïdienne externe.

Elle se dirige verticalement vers le haut, passe dans une boucle nerveuse que lui ménage le nerf auriculo-temporal, puis s'enfonce dans le trou petit rond (ou canal petit rond) ; elle sort dans l'étage moyen de base qu'elle traverse d'arrière en avant et se redresse pour suivre la voûte.

Le rapport au Congrès d'Anatomie de Marseille a bien précisé les rapports du trajet vasculaire et de la paroi osseuse.

C. **Bronches de la méningée moyenne**

Classiquement, on décrivait deux collatérales :

— une antérieure,
— une postérieure.

Les travaux de l'école marseillaise (1966) ont montré qu'il existait un tronc commun et des collatérales dont deux sont prédominantes :

— Dans 50 % des cas, la branche postérieure naît près du trou petit rond et la branche antérieure au niveau du ptérion.

— Dans 25 % des cas, les deux branches antérieure et postérieure naissent au niveau du ptérion.

— Dans 13 % des cas, une branche antérieure et deux branches postérieures, la première naissant près du trou petit rond, l'autre au niveau du ptérion.

Il en est de même chez l'enfant (voir figure n° 7 : injection des artères méningées, enfant de 1 mois).

Ces artères méningées cheminent chez l'enfant entre les les deux couches de la pachyméninge.

Il n'existe pas jusqu'à 5 ans de rapport direct entre la voûte ostéo-cartilagineuse et les artères, alors que plus tard les artères méningées sont plus ou moins incluses dans la table interne. Mais il faut rappeler l'existence de petits vaisseaux perforants allant des vaisseaux au diploé, ces petites artères pourront être arrachées, déchirées au cours d'un traumatisme crânien et être à l'origine d'un H.E.D.

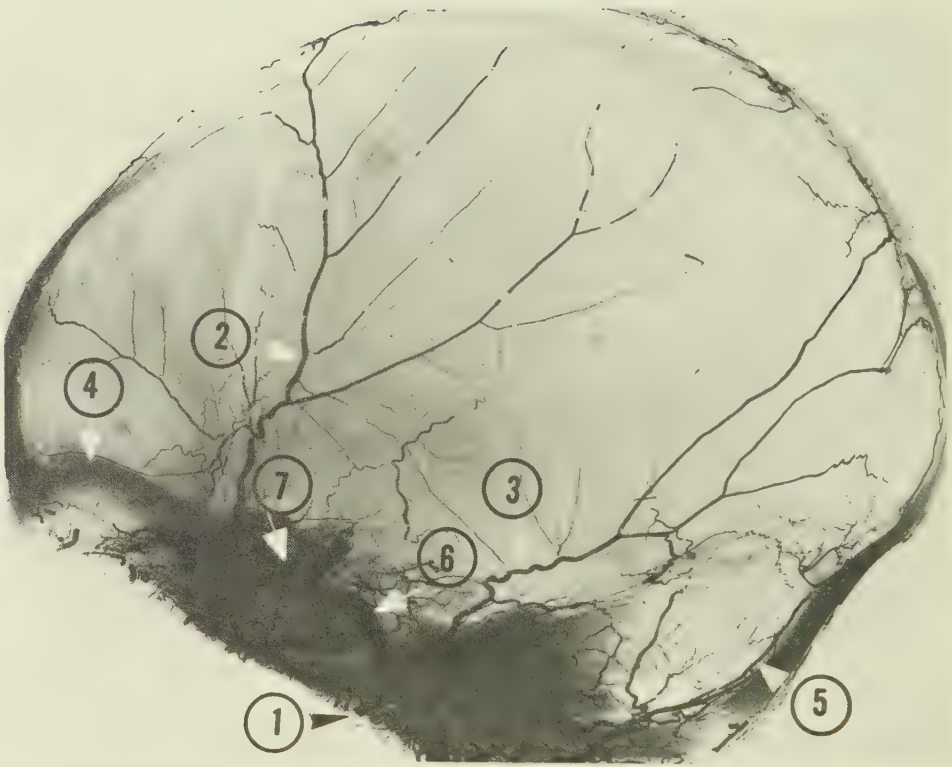


FIGURE 7

Préparation anatomique : injection des artères méningées chez un nouveau-né.

1 : trou petit rond et tronc commun de l'artère méningée moyenne.
2 : Branche antérieure de la méningée moyenne.
3 : Branche postérieure de la méningée moyenne.
4 : Branches méningées antérieures.
5 : Artère méningée postérieure.
6 : Siphon carotidien.
7 : Artère ophtalmique.

Un dernier point d'anatomie est à souligner : la masse cérébrale du nourrisson et de l'enfant a des caractères physiques particuliers, elle est plus molle, plus dépressible, plus fragile, mais elle est aussi plus élastique. Si le cerveau, à cet âge, se laisse facilement déprimer par une lésion expansive pariétale, à la levée de l'hématome compressif, il « remonte » plus vite, plus facilement à la paroi.

En résumé :

• Le crâne du nourrisson et de l'enfant est souple et dépressible, les fontanelles et les sutures permettent un chevauchement et un diastasis. Cette souplesse amortit la violence du traumatisme et minimise les lésions profondes.

• La dure-mère, ayant une élasticité différente, peut être décollée lors du choc et arracher les connexions vasculaires qui la relient à la voûte osseuse.

• Deux phénomènes sont simultanés dans l'ossification des « os de membranes » : ostéogenèse et ostéoclasie. Au niveau des aires de résorption osseuse existe une riche vascularisation fragile et vulnérable.

• La table interne n'apparaît qu'à l'âge de 2 ans, ceci impose une grande prudence dans la trépanation avant cet âge et explique que toute la fracture affecte la voûte dans toute son épaisseur.

• Le diploé, très richement vascularisé chez le nourrisson et l'enfant, peut être à l'origine d'une collection extra-durale.

• Il ne faut pas compter sur les adhérences de la dure-mère aux sutures pour limiter l'expansion d'un H.E.D. Seule l'adhérence à la suture coronale est solide.

• A l'âge de 8 ans, son élasticité mise à part, le crâne de l'enfant est comparable à celui de l'adulte.

CHAPITRE IV

PATHOGÉNIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

PATHOGENIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

Il faut différencier ici les phénomènes survenant lors d'un H.E.D. pur et lors d'un hématome compliqué de contusion cérébrale ou d'œdème important.

I. - H.E.D. PUR

Un traumatisme crânien survient, direct ou indirect, provoquant ou pas une fracture du crâne mais de toute façon créant une plaie d'un vaisseau, qu'il soit artériel ou veineux, dure-mérien ou intra-diploïque.

Les troubles de la conscience qui surviennent lors du traumatisme dans bien des cas (perte de connaissance initiale de courte durée ou coma immédiat) n'ont rien à voir avec le début de la collection sanguine, mais sont dus à une répercussion diencéphalo-mésencéphalique plus ou moins importante. Les troubles de la conscience immédiats sont donc une conséquence du choc proprement dit et non de l'hématome.

Il semble qu'avant 2 ans, la laxité de la voûte crânienne intervienne dans les troubles de la conscience. Les forces s'épuisent sur un os déprimable, produisent moins de lésions centrales. On ne constate en effet, sur 17 enfants de moins de 2 ans, qu'une seule perte de connaissance de courte durée et un coma immédiat lors de l'accident.

La plaie vasculaire faite, l'hémorragie artérielle ou veineuse se collecte. Il ne faut pas compter, semble-t-il, sur l'adhérence des sutures pour limiter l'hématome. Dès l'instant où la collection commence à se constituer, elle va se comporter comme une tumeur corticale à évolution rapide et va entamer un cercle vicieux qui ne s'interrompra qu'à l'évacuation de l'hématome.

Tout d'abord existe une compression corticale qui donne, suivant la localisation, une symptomatologie plus ou moins riche. Cette compression amène un trouble vasculaire, une anoxie par baisse de l'apport artériel et une gêne du retour veineux : ce qui va donner un œdème localisé.

Dans un deuxième temps, l'augmentation de volume de l'hématome provoque des lésions plus à distance. Dans les hématomes temporo-pariétaux, qui sont les plus fréquents, la collection repousse le lobe temporal qui va comprimer progressivement les formations qui lui sont contiguës. En avant, le lobe temporal vient comprimer le moteur oculaire commun non pas tant contre le bord supérieur du ligament pétro-clinoïdien que sur le bord externe de la clinoïde postérieure (LAZORTHES). Cette compression entraîne d'abord une contraction pupillaire d'irritation puis une dilatation paralytique avec abolition totale du réflexe photomoteur (voir figure 8 : Rapports de la face interne du lobe temporal. Plus en arrière, la hernie temporale, augmentant proportionnellement à la progression de l'hématome, peut venir comprimer la partie latérale du pédoncule et en particulier le faisceau pyramidal, d'où l'hémiplégie contro-latérale. Simultanément l'œdème local s'étend, le blocage du L.C.R. extra-cérébral augmente et la compression pédonculaire ferme l'aqueduc de Sylvius, ce qui isole le système hydraulique sus-tentoriel.

Peuvent se voir aussi des compressions vasculaires :

— Lésions des cérébrales postérieures et l'on a décrit des infarcissements des lobes occipitaux.

— Lésions des communicantes postérieures avec infarcissements pédonculaires et pontiques.

Au dernier stade se produisent des atteintes du pédoncule contro-latéral sur la tente du cervelet, des lésions du III contro-latéral, donnant une mydriase bilatérale, une paralysie bilatérale et des crises de décérébration.

Il se crée un cercle vicieux car évoluent en même temps et les unes aggravant les autres :

- Des lésions directes dues au corps étranger :

  — compression corticale,

  atteinte diencéphalo-mésencéphalique.

- Des lésions indirectes :

  gêne circulatoire au niveau des vaisseaux,

  blocage du L.C.R. extra-cérébral et intraventricu.-laire.

Tous ces facteurs sont générateurs d'œdème, qui lui-même aggrave les lésions directes et indirectes.

L'évolution dans le temps de l'H.E.D. est difficile à préciser. Ford et Mac Laurin ont fait un travail expérimental important sur le chien et ils ont démontré que l'H.E.D. arrivait à son volume maximum très rapidement et que l'intervalle libre dépendait de 3 facteurs :

— le volume,

— la localisation,

— les variations de la tolérance individuelle.

II. - L'H.E.D. COMPLIQUÉ DE CONTUSION CÉRÉBRALE

Nous venons de voir les phénomènes survenant lors de la constitution d'une collection sanguine extra-durale et les lésions qu'elle provoque au niveau du cortex et du tronc cérébral ; mais parfois des lésions superficielles et profondes dues au traumatisme se surajoutent qui sont sans rapport avec l'hématome.

Lors d'un traumatisme, il peut se produire :

— des lésions cortico-sous-corticales plus ou moins importantes, ce sont les lésions « passives » ;

— des lésions secondaires aux précédentes qui sont les lésions « actives ».

1. Les lésions passives

Le traumatisme crânien est à l'origine de lésions directes qui peuvent être cutanées, osseuses, parfois corticales, mais peut aussi produire des lésions indirectes par les déplacements que subit la masse cérébrale dans la boîte crânienne.

Lors du choc, il se produit une « accélération-désaccélération » qui mobilise cerveau et liquide intraventriculaire. Ce sont ces déplacements qui expliquent les dégâts sous-corticaux.

De ces translations viennent les atteintes parenchymateuses controlatérales ou traumatiques, les contusions des lobes frontaux et temporaux qui viennent s'écraser contre les bosses frontales et la petite aile du sphénoïde, et enfin les lésions à tous les étages du tronc cérébral.

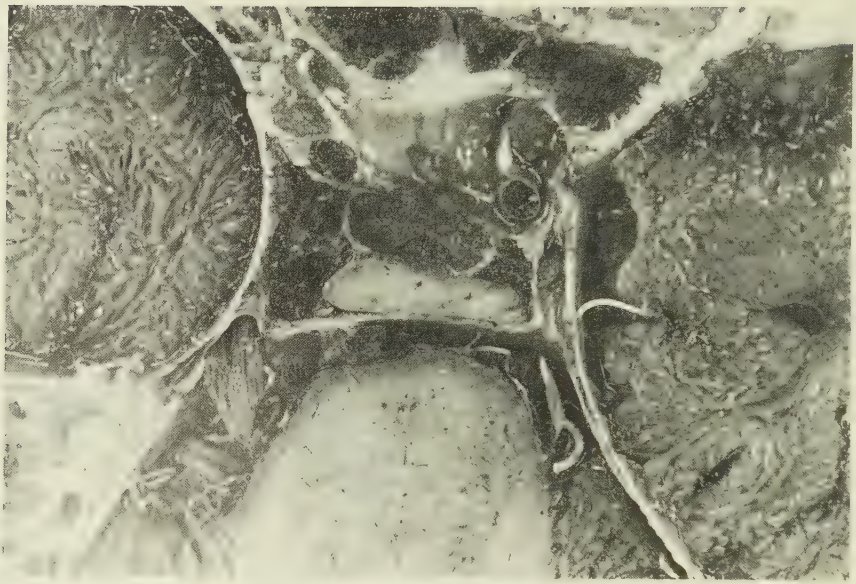
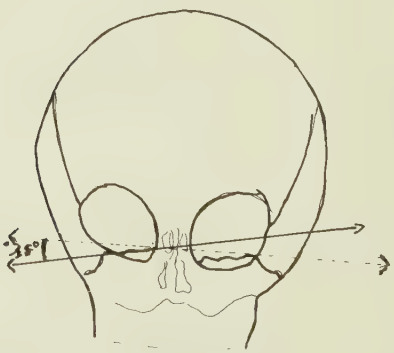
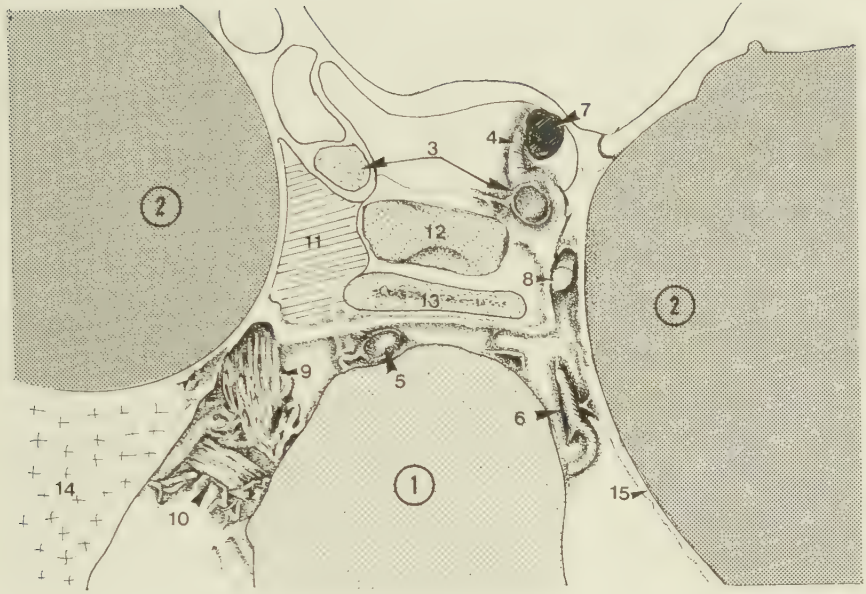


FIGURE 8

Préparation anatomique





Rapports de la face interne du lobe temporal avec les formations médianes, expliquant la symptomatologie de l'engagement temporal.

1 : Tronc cérébral.
2 : Lobe temporal.
3 : A. carotide interne.
4 : A. ophtalmique.
5 : Tronc basilaire.
6 : A. cérébrale postérieure.
7 : Nerf optique.
8 : Nerf moteur oculaire commun.
9 : Nerf trijumeau.
10 : Nerfs facial et auditif.
11 : Sinus caverneux.
12 : Selle turcique.
13 : Lame quadrilatère.
14 - Rocher.
15 : Tente du cervelet.

2. **Les lésions "actives"**

sont la conséquence des précédentes. Elles sont dues aux atteintes tissulaires et vasculaires d'origine organique ou fonctionnelle.

C'est la perturbation vasculaire qui est la plus grave car il va en résulter des zones d'ischémie et des troubles vasomoteurs qui vont entraîner des phénomènes de transudation et d'extravasation.

Quoi qu'il en soit, œdème et contusion vont évoluer pour leur propre compte, se propager, provoquant une gêne circulatoire de plus en plus importante, ce qui va engendrer un nouveau cercle vicieux.

Dans les cas de contusion associée à un H.E.D., dont on verra la gravité plus loin, une fois la compression levée chirurgicalement, les lésions cortico-sous-corticales continueront d'évoluer et de la gravité de ces atteintes dépendra le pronostic.

CHAPITRE V

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous verrons successivement : la localisation de ces hématomes ; les dégâts cutanés et osseux ; enfin les lésions anatomiques propres à l'hématome.

I. - LOCALISATION

Sont à différencier les H.E.D. localisés et ceux que nous appellerons étendus. Nous entendrons par étendus les hématomes qui ont décollé et traversé une ou deux sutures.

Sur ces 96 H.E.D., on dénombre :

51 épanchements localisés :

- 26 temporaux dont 6 se propageant à la base ;
- 14 frontaux ;
- 8 pariétaux ;
- 2 hématomes de la fosse postérieure ;
- 1 occipital.

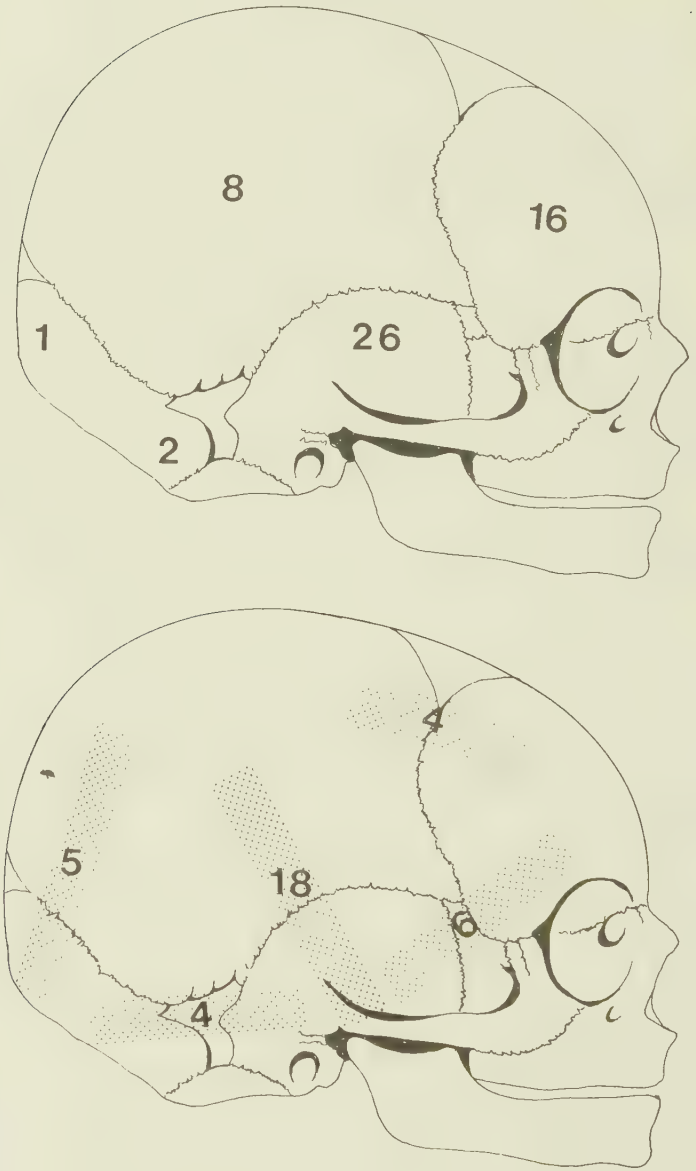
On remarque la fréquence très classique de la localisation temporale puisqu'elle représente 27,4 % de la totalité.

Moins classique est le pourcentage important des hématomes frontaux purs : 14,7 %.

45 hématomes étendus ou hémisphériques :

- 18 temporo-pariétaux ;
- 6 fronto-temporaux ;
- 4 temporo-occipitaux ;
- 4 fronto-pariétaux ;
- 5 pariéto-occipitaux ;
- 2 frontaux bilatéraux ;
- 6 hémisphériques : sont compris parmi ceux-ci les hémisphériques proprement dits et les épanchements ayant franchi au moins 2 sutures.

LOCALISATION



+ 6 hemispheriques.

Nous rappelons qu'il est difficile d'admettre que les sutures limitent vraiment l'expansion de l'H.E.D. car chez le nourrisson, qui a les adhérences les plus importantes, nous retrouvons un pourcentage d'hématomes localisés moins important que chez l'enfant.

	H.E.D. LOCALISÉS	H.E.D. ÉTENDUS
Enfants	56 %	44 %
Nourrissons	41,5 %	58,5 %

II. - LÉSIONS OSSEUSES ET CUTANÉES

A. Lésions du crâne osseux

Sur ces 96 traumatisés crâniens, les lésions osseuses observées sont très différentes ; on a noté :

62 fractures :

- 58 fractures simples dont :
  - 7 avec disjonction des sutures (fig. n° 9),
  - 1 controlatérale,
  - 1 sur cranioténose,
  - 1 vue à l'intervention.
- 4 fractures multiples ou fractures avec diastasis important (fig. n° 10).

7 embarrures dont 1 vue à l'intervention.

9 disjonctions des sutures, dont :

- 7 associées à des fractures simples.
- 1 apparue secondairement.

19 hématomes sans fracture.

6 dont on ne saurait affirmer l'intégrité osseuse.

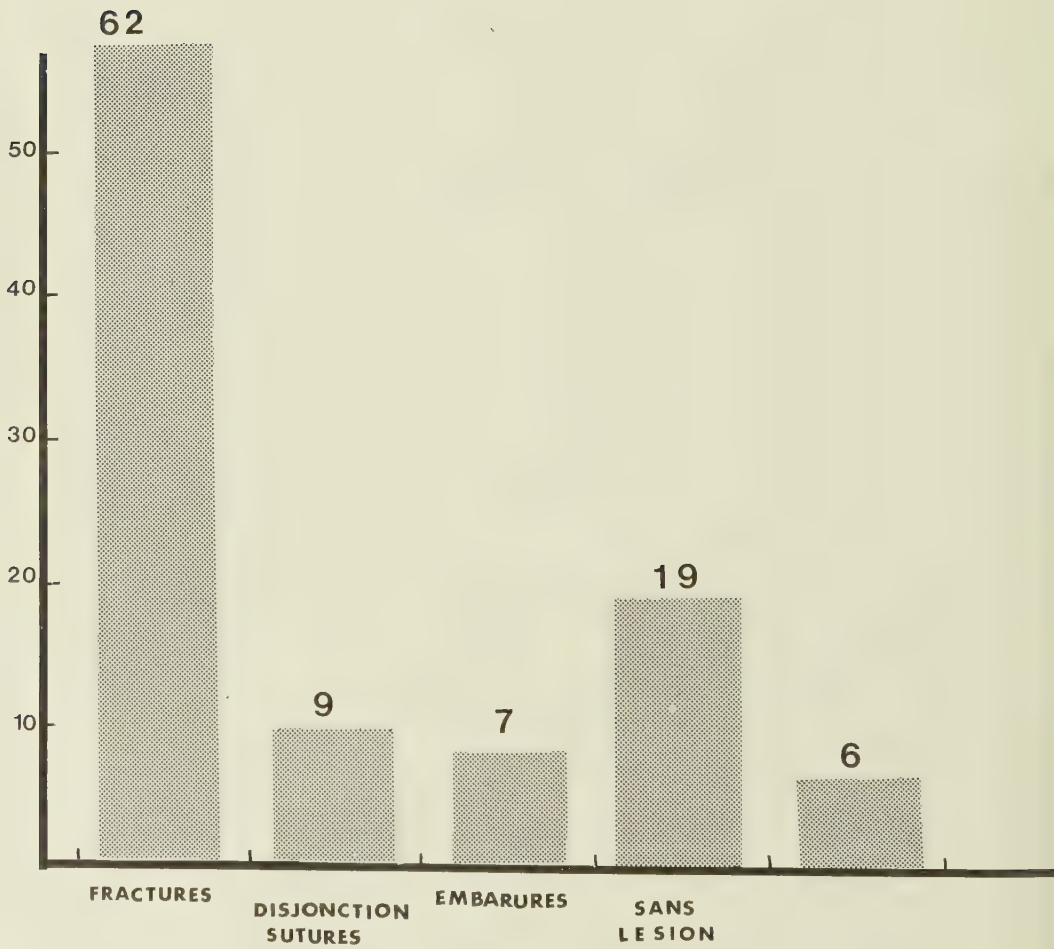
En définitive :

— Dans 74 % des cas, on trouve une lésion osseuse.

— Dans 19,8 % des cas, pas de lésion.

— Dans 6,2 % des cas : ?

LESIONS OSSEUSES



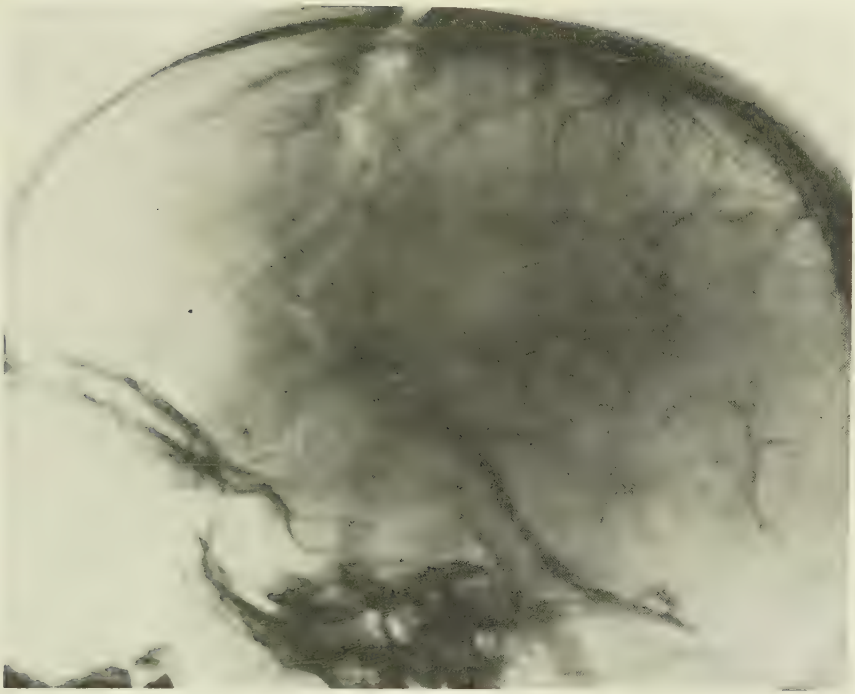


FIGURE 9
Fracture-disjonction.

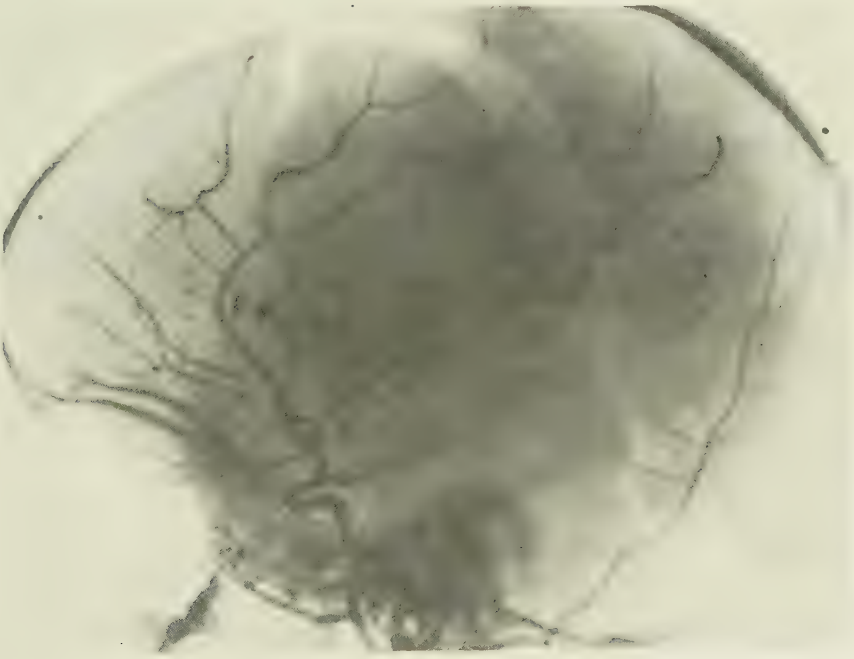


FIGURE 10
Fracture avec diastasis important.

Dans les H.E.D. présentant des dégâts osseux, on a remarqué qu'il n'y avait pas toujours de correspondance entre la localisation de la fracture et celle de l'hématome :

— 1 fracture controlatérale à l'hématome (obs. n° 86).

— 7 fractures homolatérales mais loin de la localisation de l'H.E.D. (obs. n^{os} 78, 35, 92, 38, 95, 71, 11). [Voir figure n° 11.]

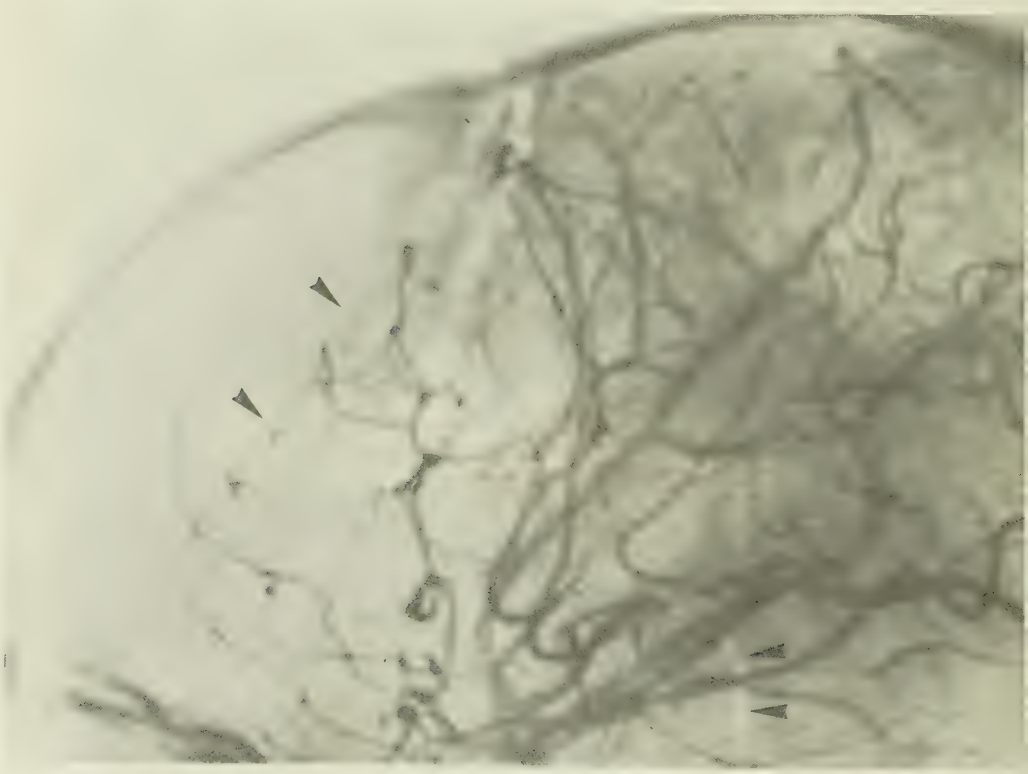


FIGURE 11
Exemple d'H.E.D. situé loin du foyer de la fracture.

• Chiffres de la littérature sur la fréquence des H.E.D. sans lésion osseuse :

Campbell	→ 30 %
Hendrick	→ 60 %
Hawkes	→ 31 %
Mealey	→ 17,6 %
Goutelle	→ 43,5 %
Observations personnelles . .	→ 19,7 %

• Fréquence des lésions osseuses dans les autres traumatismes crâniens :

H. E. D.	→ 74 %
Tr. importants	→ 47 %
Tr. graves	→ 25 %
H. S. D.	→ 30 %

B. **Lésions osseuses extracrâniennes**

Certains parmi ces enfants étaient des polytraumatisés et l'on peut décompter parmi eux :

- 4 fractures de jambe (dont 1 double chez le même malade).
- 1 fracture du fémur.
- 1 fracture de la rotule.
- 1 fracture de l'humérus.
- 3 fractures de la clavicule.
- 1 volet costal peu important.
- 3 fractures de la clavicule.
- 1 fracture du maxillaire.

Dans un peu plus de 11 % des cas, on retrouve des lésions osseuses extracrâniennes. Les fractures de membre posent des problèmes particuliers car, d'une part, elles augmentent le choc de façon parfois dramatique, d'autre part le moment de l'intervention orthopédique est toujours difficile à fixer.

Nous n'avons jamais eu d'urgence abdominale chez ces enfants porteurs d'H.E.D. ; par contre, sur les 70 traumatismes graves, on retrouve 2 ruptures de rate et une rupture du deuxième duodénum.

C. Hématomes sous-cutanés

Nous n'avons retrouvé chez ces enfants que très peu d'hématomes sous-cutanés par rapport aux chiffres de la littérature.

En se limitant à ce qui n'est ni bosse ni petit empâtement, nous ne notons de vrais hématomes sous-cutanés que dans 22 cas :

• Chiffres de la littérature :

Hawkes	62 %
Goutelle	70 %
Matson	72 %
Campbell	75 %
Chiffre personnel	23 %

Cette différence très notable n'est peut-être due en fait qu'à une dénomination différente.

III. - ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE L'H.E.D. PROPREMENT DIT

A. Le volume de l'hématome

Il est difficile à préciser exactement, les malades n'ayant pas tous été opérés par le même chirurgien et ceux-ci n'employant pas toujours la même dénomination : certains parlent de centimètres cubes, d'autres mesurent l'épaisseur, les

derniers enfin utilisent les qualificatifs les plus divers. Il semble que l'on puisse tout de même distinguer :

— Les hématomes peu volumineux : environ 50 cm^3.

— Les hématomes volumineux : autour de 100 cm^3.

— Les hématomes très volumineux : plus de 150 cm^3.

Cette classification permettrait de dénombrer :

21 H.E.D. peu volumineux.

14 volumineux.

27 très volumineux.

4 dont le volume n'était pas mentionné dans le protocole opératoire.

Nous avons éliminé de notre étude les petits hématomes de moins de 20 cm^3 que l'on peut rencontrer sous une embarrure.

B. **L'origine de saignement**

Nous ignorons cette origine dans 37 % des cas :

soit parce qu'elle n'avait pas été précisée dans le protocole ;

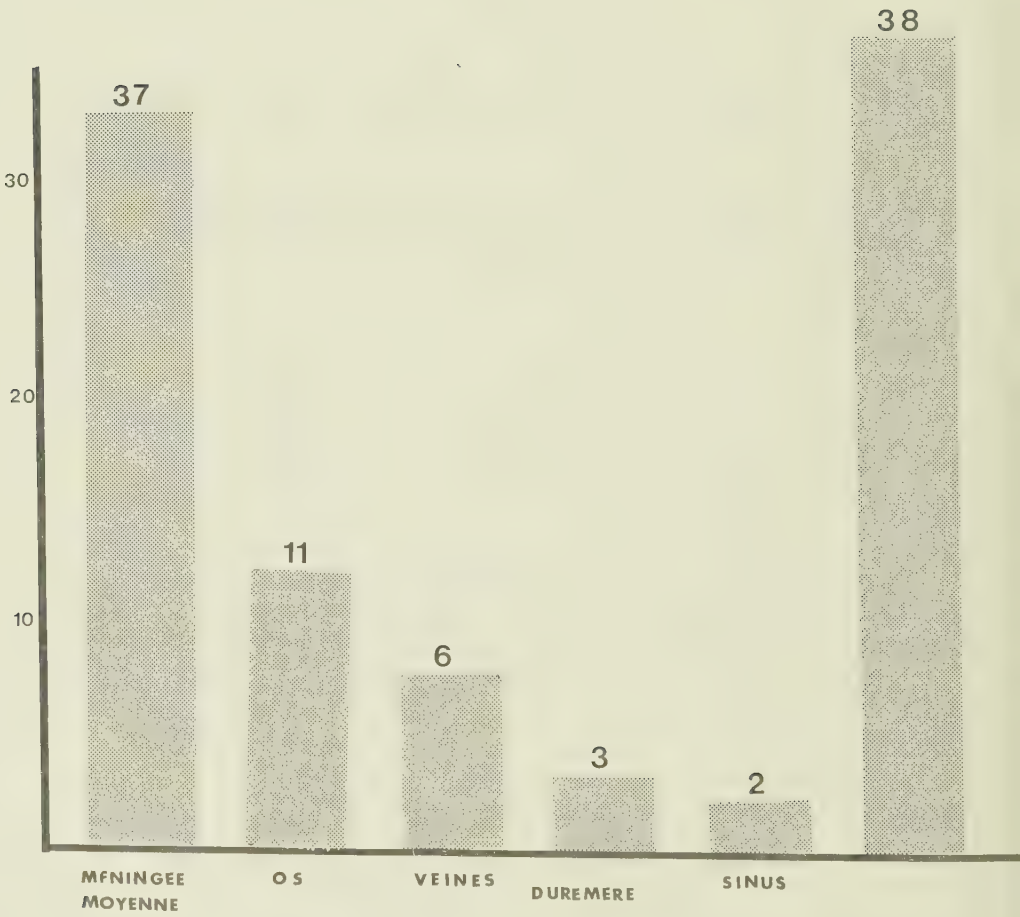
soit parce qu'elle n'avait pas été retrouvée au cours de l'intervention.

Il est probable que dans ce pourcentage important de cas l'hémorragie n'était pas d'origine artérielle, tout au moins pas d'une grosse artère méningée, ni d'origine sinusale car l'ablation de l'hématome à la curette, les contacts multiples de l'aspiration l'auraient mise en évidence.

Sur les 58 malades restants :

- 26 fois l'hémorragie était due à une lésion de la branche antérieure de la méningée moyenne.
- 10 fois à une plaie de la branche postérieure.
- 11 fois à une hémorragie d'origine osseuse.
- 6 fois à une hémorragie veineuse non sinusale.
- 2 fois à une plaie du sinus longitudinal supérieur.
- 3 fois à une hémorragie diffuse de la dure-mère.

ORIGINE du SAIGNEMENT



Si l'on compare ces résultats à ceux de la littérature, deux faits retiennent l'attention :

• Notre pourcentage d'origine du saignement inconnu ou non précisé est beaucoup plus important que celui de Matson (20,4 %) ou que celui de Goutelle (28 %).

• Il semble que nous ayons moins de cas de lésions de la branche postérieure de la méningée moyenne puisque, pour Matson → 34 % des cas,

Campbell → 50 %

C. Lesions cérébrales associées

Chez ces 96 enfants, on a trouvé associés à l'H.E.D. :

- 3 cas de méningite séreuse.
- 3 lames d'H.S.D.
- 10 H.S.D. plus importants dont 4 associés à une contusion.
- 9 contusions cérébrales.
- 6 œdèmes.
- 8 engagements temporaux indiscutables.
- 3 fois le cerveau était très loin de la paroi après l'intervention, malgré un regonflage ventriculaire ou sous-temporal.

Ainsi, dans 25 % des cas l'H.E.D. s'accompagne de lésions cortico-sous-corticales diverses. Jamais nous n'avons trouvé :

— d'H.S.D. controlatéral

— d'hématome intracérébral,

— ni d'association plaie cranio-cérébrale-H.E.D.

CHAPITRE VI

ÉTUDE CLINIQUE

ÉTUDE CLINIQUE

Nous verrons successivement les généralités, les troubles de la conscience, l'intervalle libre, les signes pyramidaux, les atteintes oculaires, enfin les autres signes que l'on peut rencontrer.

I. - TERRAIN ET CIRCONSTANCES

A. L'âge

Il s'étale chez ces malades de 4 mois à 15 ans. La limite supérieure n'est pas la même dans tous les travaux : Matson, 12 ans ; Fénelon, 14 ans ; Goutelle, 15 ans.

Nous n'avons pas de nouveau-né dans notre série.

Sur ces 96 H.E.D., nous trouvons :

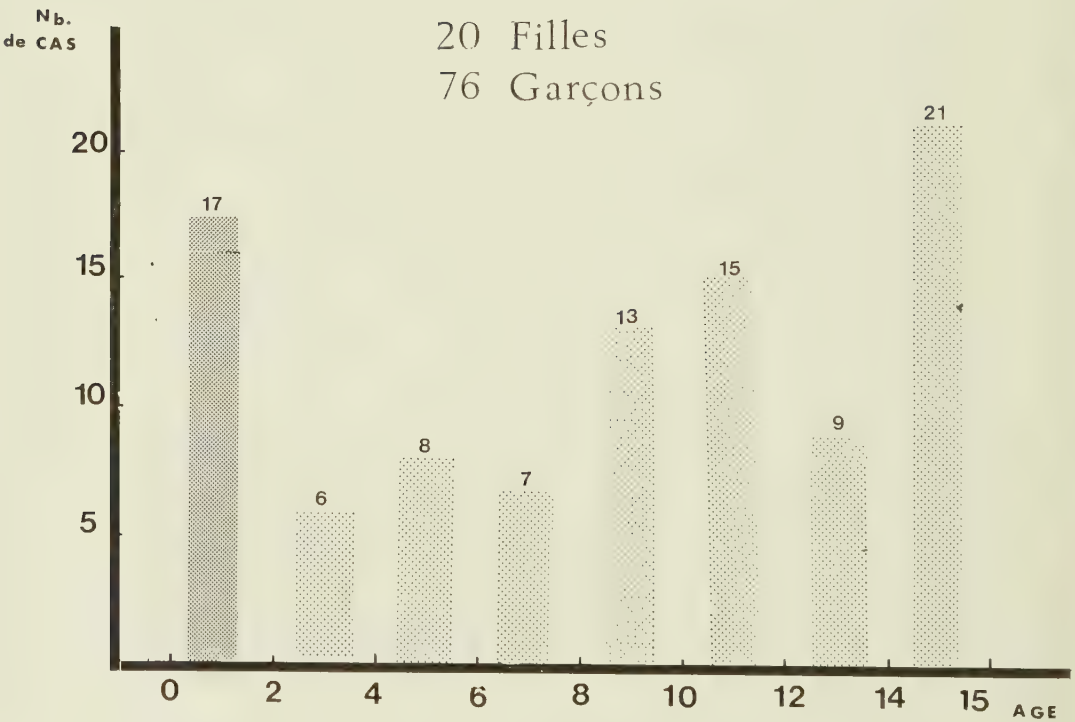
- 17 nourrissons :
  8 de 4 mois à 1 an.
  9 de 1 à 2 ans.
- 49 enfants de 2 à 12 ans.
- 30 entre 12 et 15 ans.

Il en ressort que l'H.E.D. du nourrisson est loin d'être une chose exceptionnelle, ils représentent plus de 17 % de notre série. Il semble qu'à cet âge on soit très en danger tant que l'on est perché dans les bras de sa mère, sur une « chaise haute » ou autres tables à langer. Comme le dit Klein, « le poids de la tête de l'enfant est relativement plus important que celui de l'adulte car il représente 1/5 du poids du corps (contre 1/63 plus tard). Si un nourrisson tombe, il atterrit presque toujours sur le crâne. »

A l'âge de 2 ans, ayant acquis une autonomie plus véritable, l'enfant est davantage à l'abri ou tout au moins les chutes se font de moins haut.

Après 8 ans, la bicyclette et une imagination plus fertile font grimper la courbe de fréquence qui arrivera à son point culminant avec l'apparition du vélomoteur vers 14 ou 15 ans.

AGE et SEXE


Nb. de CAS
20 Filles
76 Garçons
20
15
10
5
17
6
8
7
13
15
9
21
0
2
4
6
8
10
12
14
15
AGE

B. **Le sexe**

Jusqu'à l'âge de 2 ans, la répartition est équitable, nous trouvons 8 filles pour 9 garçons. Plus tard, l'équilibre se dégrade totalement et les garçons prennent nettement le dessus :

76 garçons pour 20 filles

Soit 79 % de garçons.

C. **Les circonstances**

Elles sont diverses, mais au total il ressort :

- 50 % de chutes.
- 50 % d'accidents de la circulation.

Chutes :

- De plus d'un mètre . . . . . → 14
- De leur hauteur . . . . . → 11
- Escaliers. . . . . → 7
- Lit, table, chaise . . . . . → 11
- Diverses . . . . . → 5

Accidents de la circulation :

- Sans précision . . . . . → 17
- Vélo . . . . . → 11
- Vélomoteur . . . . . → 9
- Piéton. . . . . → 8
- Passager . . . . . → 3

II. - LES TROUBLES DE LA CONSCIENCE

Ils sont toujours un chapitre extrêmement important en matière de traumatisme crânien.

Classiquement le tableau typique de l'H.E.D. est l'apparition secondaire, après une perte de connaissance initiale de courte durée, d'un coma plus ou moins brutal. Nous verrons qu'il est rare que les choses se présentent ainsi et qu'il ne faut surtout pas attendre cette association de signes pour penser à la possibilité d'un H.E.D. Il faut dire dès maintenant que 7 enfants n'ont eu de troubles de la conscience à aucun moment.

Il faut dissocier ici les troubles de la conscience en rapport avec le traumatisme proprement dit et ceux dus à la formation de la collection épidurale. Des troubles immédiats et des troubles secondaires peuvent être distingués.

A. Signes immédiats

Les troubles de la conscience que l'on note au moment du traumatisme ne sont pas le plus souvent en rapport avec l'hématome mais avec le traumatisme.

La perte de connaissance initiale (P.C.I.) ou le coma immédiat sont dus à une lésion plus ou moins importante du tronc cérébral et non à une lésion corticale.

Ce sont l'ébranlement et l'accélération-désaccélération de l'ensemble du cerveau qui donnent ces premiers signes cliniques. Ce sont des degrés différents de lésion diencéphalo-mésencéphalique.

Nous retrouvons :

- 23 pertes de connaissance initiales de courte durée . . . . . soit 24 %
- 18 comas immédiats . . . . . soit 18,7 %

L'importance des pertes de connaissance initiales est variable, elle va de quelques dizaines de secondes à 20 minutes.

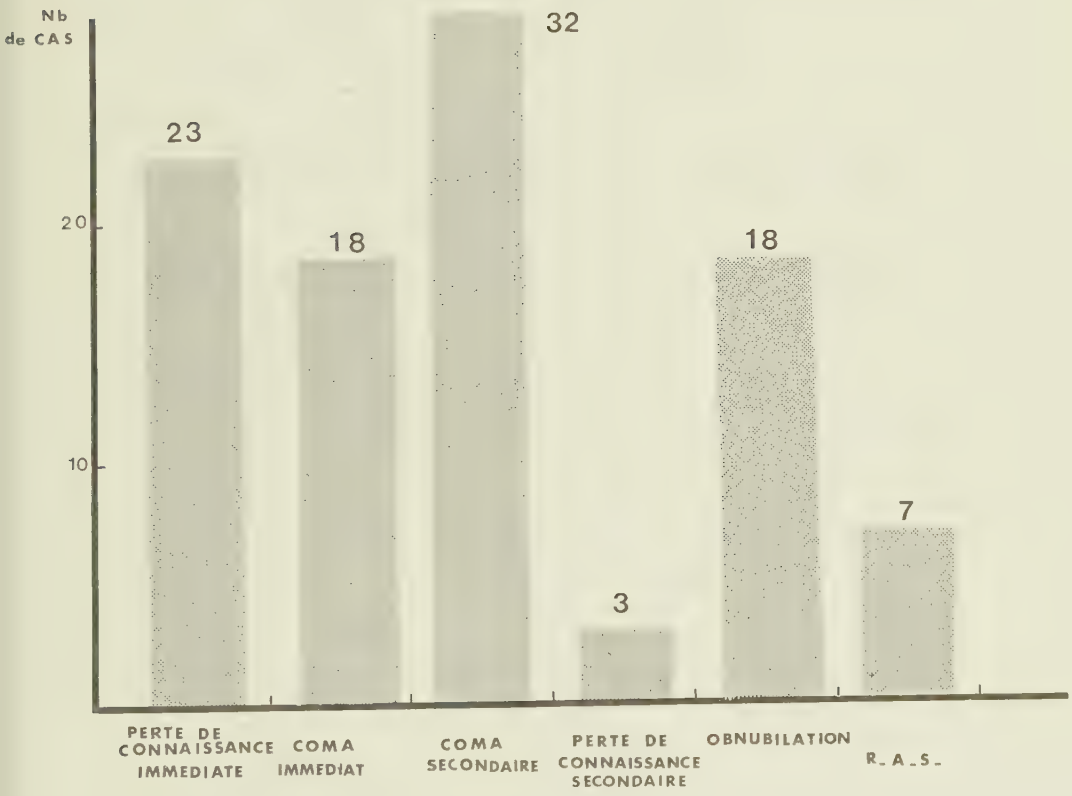
La perte de connaissance est parfois difficile à faire préciser exactement, les parents ou les témoins ayant tour à tour tendance à minimiser ou à dramatiser. Elle n'est finalement que le reflet d'un traumatisme suffisamment important, mais son absence ne signifie en aucun cas que le traumatisme doit être considéré comme bénin. En est pour preuve que 57 % des enfants n'ont pas présenté de troubles de la conscience au moment de la chute ou de l'accident.

Signalons dès maintenant que chez le nourrisson les troubles immédiats sont rares :

Sur 17 nourrissons → 1 perte de connaissance initiale.
→ 2 comas immédiats.

Il est probable que cette meilleure résistance au choc, si violent soit-il, n'est pas le fait d'une réticulée moins susceptible mais plutôt d'une élasticité osseuse remarquable. Plus la voûte est déprimable et moins on aura à déplorer de répercussion profonde.

TROUBLES de la CONSCIENCE



Le coma immédiat et durable, loin d'être classique, n'est pas la règle ici non plus, mais a quand même été retrouvé 18 fois.

Le problème diagnostique est souvent malaisé, l'examen parfois difficile chez ces enfants comateux et il faudra s'attacher à la recherche du moindre risque de localisation. Porter le diagnostic de « contusion » peut être lourd de gravité et c'est dans cette catégorie de malades qu'il faudra demander une artériographie.

Le coma immédiat est incontestablement un facteur de gravité puisque, sur les 14 décès que comptent notre étude, 9 enfants présentaient un coma immédiat. Chez ces 9 enfants on a trouvé, lors de l'intervention, outre l'H.E.D. :

- 5 contusions + hématome sous-dural.
- 2 œdèmes importants.

Répétons-le, 43 % seulement des enfants ont présenté des troubles de la conscience au moment du traumatisme ; ce qui doit être largement pris en considération sur le plan médico-légal.

B. **Troubles de la conscience apparaissant secondairement**

Trois stades différents peuvent s'observer : une obnubilation ou une somnolence marquée, une perte de connaissance secondaire de courte durée, enfin un coma secondaire spécifique d'un hématome en voie de constitution.

1) *Obnubilation - somnolence :*

On note 18 cas d'obnubilation secondaire survenue plus ou moins longtemps après le traumatisme.

3 parmi eux ont été suivis d'un coma.

On retrouve ces manifestations :

5 fois chez le nourrisson,

13 fois chez l'enfant.

2) *Perte de connaissance secondaire :*

Manifestation très rare, 3 enfants qui n'ont rien présenté au moment de l'accident, ont perdu connaissance brutalement 1/4 d'heure ou 2 heures après. On s'explique mal ces troubles car, de *courte durée* et loin du traumatisme.

3) *Coma secondaire :*

Le plus classique des signes et aussi le plus fréquemment rencontré parmi les troubles de la conscience.

On note 32 comas secondaires dont 2 vigiles. Répartis ainsi :

7 chez le nourrisson,

25 chez l'enfant.

Soit coma secondaire dans 33 % des cas.

Ces aggravations brutales ont été précédées :

6 fois d'une perte de connaissance brève au moment du traumatisme,

3 fois d'une obnubilation.

Autrement dit, seulement 6 malades sur 96 répondent exactement à l'évolution classique de l'hématome extra-dural :

Traumatisme,

Perte de connaissance,

Intervalle libre,

Coma secondaire.

Soit 6,2 % des cas.

En résumé, on note :

Perte de connaissance initiale . . .	→	24 %
Coma immédiat	→	18,7 %
Perte de connaissance secondaire . .	→	3,1 %
Coma secondaire	→	33 %
Obnubilation	→	18,7 %
Pas de trouble de conscience. . .	→	13,5 %

C. **Chiffres de la littérature**

	Perte de connaissance	Coma	Obnubilation
Campbell		50 %	
Mac Kissock	33 %	58 %	
Hawkes		30 %	
Matson	25 %	61 %	
Goutelle	40 %	48 %	48 %
96 observations	24 %	52 %	18,7 %

D. **Comparaison avec les autres traumatismes crâniens**

	Perte de connais. immédiat. de courte durée	Coma immédiat	Coma secondaire	Perte de connais. secondai. de courte durée	Obnubilation
H.S.D.	10 %	50 %		10 %	
Embar.	18 %	10 %		2 %	
P.C.C.	5,7 %	41 %			
M.S.	25 %	50 %	25 %		
Tr. gr.	20 %	57 %	7 %	10 %	
Tr. imp.	40 %	0,6 %		3 %	6 %
H.E.D.	24 %	18,7 %	33,3 %	3,1 %	18,7 %

III. - INTERVALLE LIBRE

Très variable, il va de moins d'une heure à un mois. Il n'est pas constant : 32 fois il n'existait pas, soit que le traumatisé ait été d'emblée dans le coma, soit que d'emblée il y ait eu des signes neurologiques ou électro-encéphalographiques évocateurs.

Nous n'avons pas différencié comme il est devenu classique de le faire les intervalles « libres » et les intervalles « lucides » car du point de vue du diagnostic, qu'apparaisse secondairement un coma ou une hémiplégie, le problème est le même. Nous avons essayé de différencier les « vrais » et les « faux » intervalles libres. Nous entendons par « faux intervalle libre » le cas où entre l'accident et l'intervention, il s'est passé un laps de temps sans coma, sans hémiplégie, sans troubles des nerfs moteurs, mais pendant lequel on se trouvait devant un enfant ou un nourrisson au comportement anormal, ne récupérant pas assez vite, nourrisson un peu obnubilé, volontiers somnolent et grognon et chez lequel il faut penser à la possibilité d'un H.E.D.

Nous avons trouvé :

— 32 cas sans intervalle libre, soit 33,5 %.
— 64 cas avec intervalle libre, soit 66,5 %.

Parmi ceux-ci, nous avons :

— 53 vrais intervalles libres.
— 11 faux.

Ces derniers présentant :

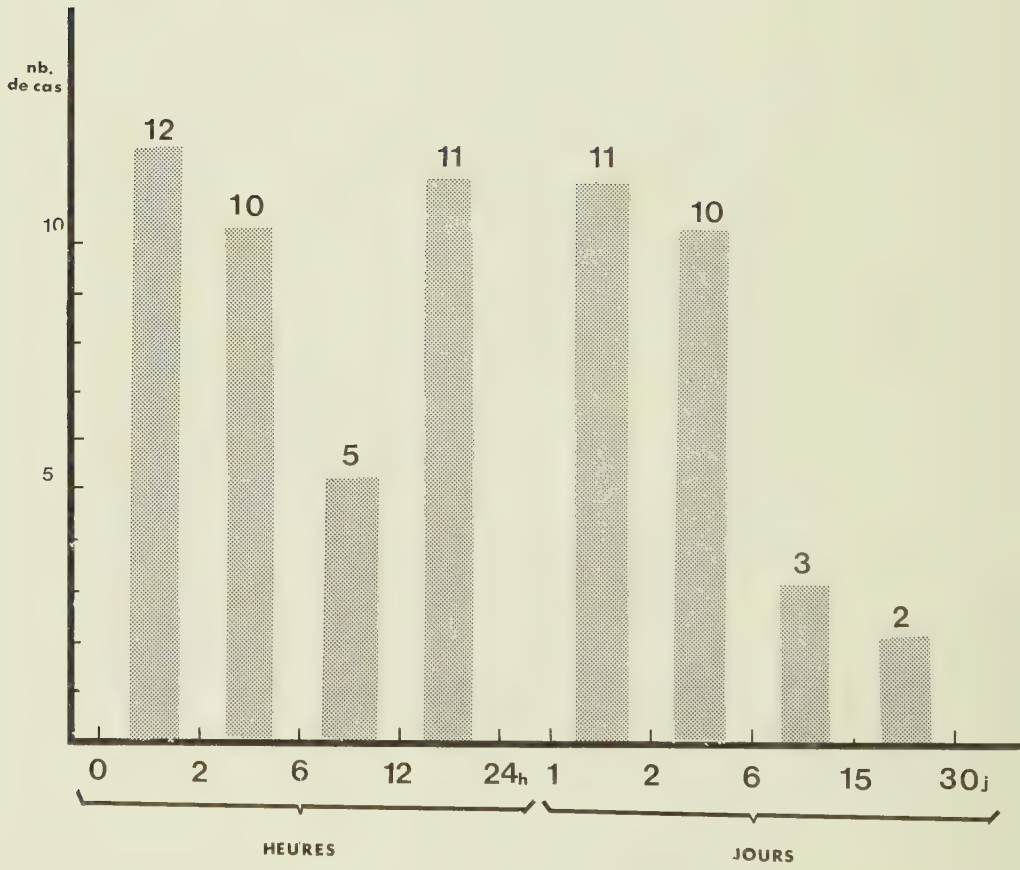
- Vomissements ..... 6 fois dont 3 associés à un des signes suivants :
- Somnolence 3
- Agitation + + ... 2
- Obnubilation 2
- F.O. anormal 1

Temps de ces intervalles libres

De 0 à 2 heures	→	12
De 2 à 6 —	→	10
De 6 à 12 —	→	5
De 12 à 24 —	→	11
De 1 à 2 jours	→	11
De 2 à 6 —	→	10
De 6 à 15 —	→	3
De 15 à 30 —	→	2

INTERVALLE LIBRE

: 64 fois present.



En utilisant la classification de Fénelon sur l'évolution des hématomes, nous obtenons :

- 54 *cas suraigus :* moins de 6 heures :

  32 sans intervalle libre,
  22 avec intervalle libre,

  → 56 %

- 16 *cas aigus :* de 6 à 24 heures.
- 22 *cas subaigus :* de 24 heures à 6 jours.
- 5 *cas chroniques :* de 6 jours à 1 mois.

C'est dans les cas suraigus que nous déplorons le plus grand nombre de décès. Puisque sur 14 décès :

- 9 étaient dans le coma après le traumatisme et donc sans intervalle libre.
- 1 était suraigu.
- 3 étaient aigus.
- 1 subaigu.

Chiffres de la littéraiture :

Fréquence de l'intervalle libre :

Hawkes	→	32 %
Ingraham	→	80 %
Goutelle	→	80 %
96 observations	→	66,5 %

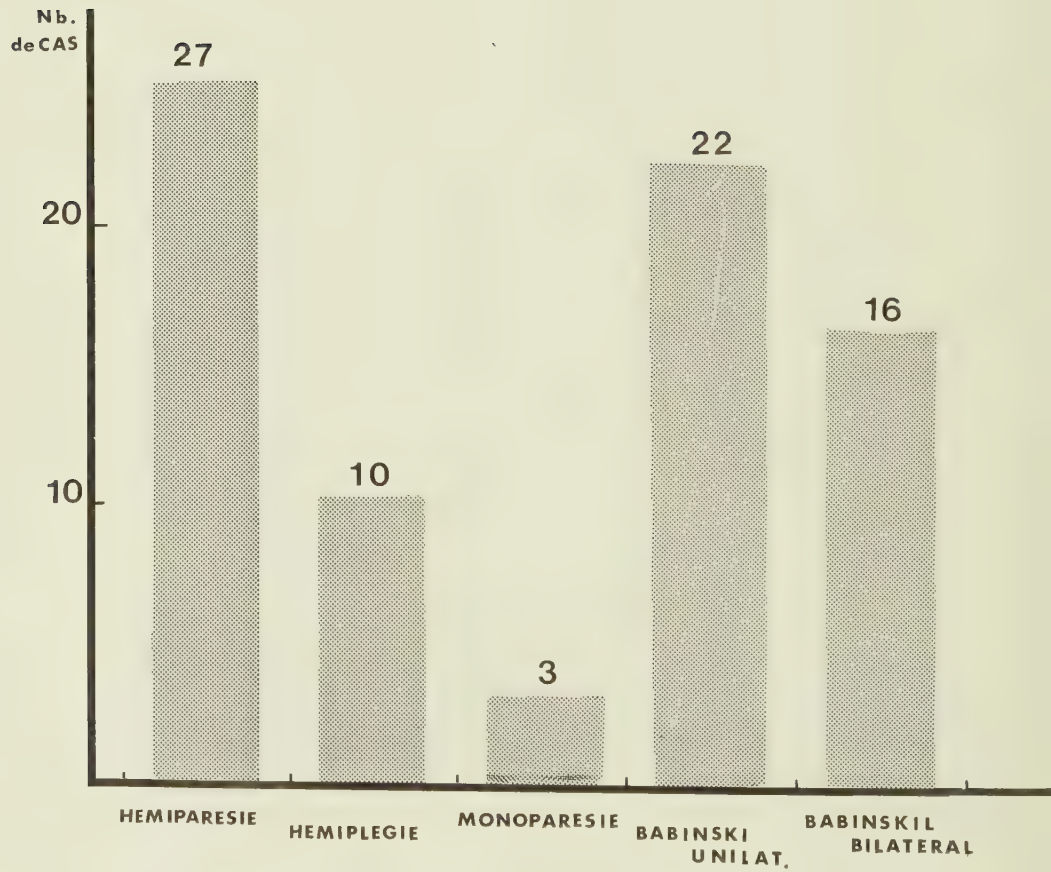
IV. - SIGNES PYRAMIDAUX

Il faut dissocier dans ces signes pyramidaux les manifestations d'origine corticale par compression directe, des manifestations d'origine mésencéphalique. Il semble quand même que l'on puisse penser que les monoplégies ou les hémiparésies discrètes sont dues à des lésions corticales et que les hémiplégies massives avec coma sont dues à une compression des pédoncules.

Chez les malades dans le coma, l'examen peut être difficile, et il faudra s'attacher au moindre signe de localisation.

Chez les enfants ayant présenté des crises comitiales post-traumatiques, le déficit fort critique est toujours difficile à interpréter.

ATTEINTE PYRAMIDALE



A. **Signes déficitaires**

10 hémiplégies fraîches.
27 hémiparésies.
3 monoplégies.

Tous ces déficits étaient controlatéraux.

Nous n'avons jamais observé de signes homolatéraux, alors que dans ceux que nous avons appelés traumatismes graves, et dans lesquels on retrouve les contusions confirmées par artériographie, on note 3 cas d'hémiplégie homolatérale.

B. **Signes d'irritation pyramidale**

22 Babinski unilatéraux,
17 Babinski bilatéraux.

C **Données de la littérature**

	T. Moteurs	Babinski
Olivarès	40 %	50 %
Campbell	65 %	50 %
Hawkes	50 %	30 %
Matson	68 %	
Goutelle	20 %	24 %
Personnelles	41 %	41 %

D. **Comparaison avec d'autres traumatismes crâniens**

	T. Moteurs	Babinski
H.S.D.	20 %	30 %
Emb.	5 %	20 %
P.c.c.	8 %	10 %
M.S.	25 %	25 %
Tr. « graves »	30 %	44 %
Tr. « importants »	8 %	3 %

V. - SIGNES OCULAIRES

L'examen de la motilité oculaire et de la contraction pupillaire est essentiel en traumatologie.

Il devra être fait avec soin, l'on devra s'enquérir auprès de la famille d'une possible lésion congénitale : anisocorie ou strabisme ancien. Cet examen devra être refait souvent et surtout, comme cela est bien connu maintenant, il faut PROSCRIRE TOUTE DILATATION MEDICAMENTEUSE sous PRETEXTE D'UN F.O. Ces enfants s'enfoncent parfois si vite que souvent l'examen de la pupille est le seul critère de la localisation.

Il faut dire toutefois que si une paralysie du III est un bon signe de localisation, par contre un examen normal ne doit pas faire éliminer le diagnostic d'hématome.

A. Les lésions

On a noté :

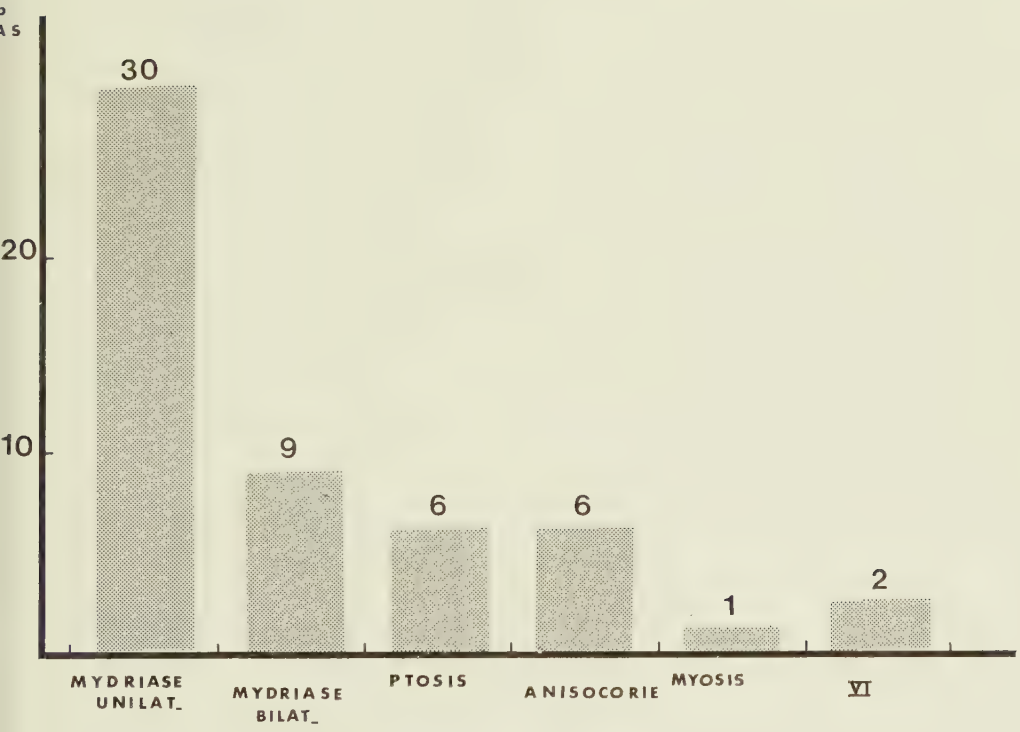
- 30 fois une mydriase unilatérale, dont
  - — 1 précédée d'un myosis serré,
  - — 2 précédées d'une anisocorie,
  - 2 devenant bilatérales.
- 9 mydriases bilatérales.
- 6 ptosis.
- 6 anisocories.
- 2 paralysies du VI.
- 1 myosis serré.
- 2 strabismes anciens exagérés.
- 1 hémanopsie latérale homonyme.
- 1 cécité unilatérale.
- 1 amorause transitoire.

Les ptosis ont été observés :

4 fois dans les H.E.D. temporaux.
2 fois — fronto-temporaux.

Dans 30 % des cas, on a pu observer une mydriase unilatérale faisant porter le diagnostic presque certain d'H.E.D., mais rappelons que dans les contusions une mydriase peut se rencontrer de la même façon.

SIGNES OCULAIRES



Cusching (1908) écrivait à propos de l'H.E.D. : « La pression d'un caillot sur l'hémisphère détermine un rétrécissement rapide de la pupille du même côté et ensuite une dilatation. »

Nous n'avons observé qu'une seule fois un myosis serré précédant la dilatation paralytique.

Goinard et Carmande ont signalé que devant une mydriase unilatérale d'origine traumatique, il fallait quand même commencer par « éliminer l'atteinte du globe oculaire, du II et du III. ».

B. **Données de la littérature**

sur la fréquence de la mydriase :

Olivarios	46 %	d'inégalité pupillaire.
Campbell	50 %	—
Ingraham	50 %	—
Hawkes	25 %	—
Matson	50 %	—
Goutelle	50 %	de mydriase unilatérale.
Observations personnelles.	31 %	
	37 %	en comptant les anisocories.

C. **Autres traumatismes crâniens**

	Mydriase unilatérale	Mydriase bilatérale	Anisoconie	Diplopie	Ptosis	VI
H.S.D.	10 %	20 %				
Embarrures	2,5 %	2,5 %		2,5 %		
P.c.c.	6 %	6 %	6 %			
Tr. « graves »	14,3 %	18,5 %	3 %			3 %
Tr. « importants »				0,3 %	0,3 %	0,3 %
H.E.D.	31 %	9,3 %	6,2 %		6,2 %	2 %

VI. - AUTRES SIGNES CLINIQUES

A. Vomissements

Il est bien connu que les enfants, beaucoup plus que les adultes, vomissent volontiers après tout traumatisme crânien, cependant il faudra se méfier de vomissements abondants et répétés et de vomissements secondaires. Nous ne parlerons pas du vomissement unique post-traumatique.

- 39 vomissements immédiats et se répétant.
- 12 vomissements secondaires.

Chez le nourrisson : 3 → immédiats.
9 → secondaires.

Fréquence de vomissements :

Hawkes	→	37 %
Matson	→	79 %
Goutelle	→	60 %
Personnelles	→	53 %

Comparaison avec d'autres traumatismes quant à la fréquence des vomissements :

H.S.D.	→	20 %
Embarrures	→	28 %
P.c.c.	→	17 %
Tr. graves	→	21 %
Tr. importants	→	34 %

B. Les troubles végétatifs

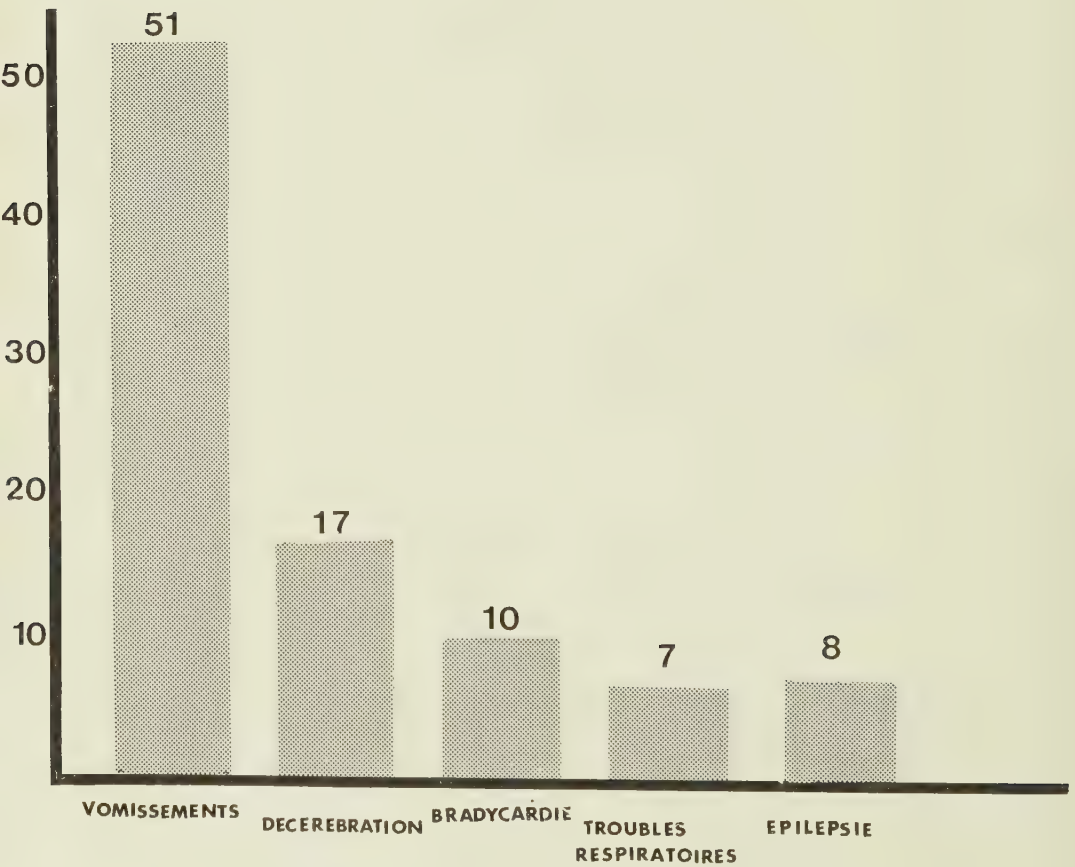
1) Les troubles respiratoires :

En dehors des arrêts cardio-respiratoires *pré mortem*, on a noté :

— 5 arrêts respiratoires, tous dus à un encombrement bronchique majeur chez des enfants dans le coma.

— 2 Cheyen stokes.

AUTRES SIGNES CLINIQUES



Chez les autres traumatisés crâniens, nous avons retrouvé des problèmes respiratoires avec la fréquence suivantes :

Embarrures	→	2,5 %
P.c.c.	→	11 %
Tr. graves	→	11 %
Tr. importants	→	1 %
H.E.D.	→	7 %

2) Une bradycardie notable a été notée 10 fois au moment de l'aggravation :

— 5 avaient un pouls à 60.
— 2 — 55.
— 2 — 50.
— 1 — 40.

Ces perturbations du rythme cardiaque n'ont jamais été rencontrées dans les contusions graves.

Fréquence de la bradycardie dans la littérature :

Hawkes	→	0 %
Matson	→	2,3 %
Goutelle	→	20 %

3) Des troubles thermiques

sont apparus dans 4 cas sous la forme de 3 hyperthermies brutales et d'une hypothermie.

Enfin 12 nourrissons et enfants ont présenté des troubles végétatifs diffus au moment de l'aggravation, à type de tachycardie, de polypnée, de variation tensionelle.

C. Crises comitiales

ne sont pas fréquentes au cours des H.E.D. de l'enfant. Nous en avons noté 8 cas dont 2 survenus en post-opératoire.

5 d'entre eux ont présenté des crises généralisées.

3 des crises bravais-jacksonienne.

— Chiffres de la littérature sur la fréquence des crises comitiales :

Hawkes	→	18 %
Campbell	→	10 %
Ingraham	→	10 %
Matson	→	n'en signale pas
96 observations	→	6,2 %
En comptant les crises post-opératoires.	→	8,3 %

— Fréquence des crises comitiales dans les autres traumatismes crâniens :

H.S.D.	→	40 %
Embarrures	→	10,2 %
P.c.c.	→	11 %
M.S.	→	50 %
Tr. graves	→	18 %
Tr. importants	→	6,8 %

D. **Les crises de décérébration**

ne s'observent que chez des enfants dans le coma. Nous avons isolé :

12 crises de décérébration et 5 crises hypertoniques isolées.

Ces crises de décérébration sont un signe de gravité extrême, 10 sur les 12 enfants et nourrissons en ayant présenté sont morts.

— Chiffres de la littérature concernant la fréquence de ces crises :

Campbell	→	25 %
Ingraham	→	25 %
Goutelle	→	12 %

— Fréquence de leur survenue chez les autres traumatisés crâniens :

H.S.D.	→	20 %
Embarrures	→	5 %
P.c.c.	→	11 %
M.S.	→	25 %
Tr. graves	→	22 %

CHAPITRE VII

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Nous allons étudier successivement : la radiographie standard, l'artériographie, l'électro-encéphalogramme, enfin les autres examens que l'on peut être amené à pratiquer.

I. - LA RADIOGRAPHIE STANDARD

Examen souvent estimé à tort comme secondaire, les radiographies standard semblent devoir faire partie du bilan systématique dès la réception d'un traumatisé crânien.

L'enfant conscient à l'entrée à l'hôpital ne pose pas de problème d'urgence vrai et tous les auteurs pensent qu'un bilan radiologique est la règle.

C'est pour l'enfant comateux et s'aggravant que certains estiment ce bilan superflu et faisant perdre un temps précieux.

Les 96 H.E.D. de cette étude ont tous eu un examen radiologique pré-opératoire.

Dans toutes les infirmeries de poste plus ou moins modernes se trouve un appareil de radiographie et ce ne sera pas une perte de temps que de pratiquer un bilan des lésions osseuses pendant que se feront : le premier examen, le groupage, la mise en place d'un cathéter de gros calibre et une éventuelle intubation.

Certes, la qualité des clichés obtenus en urgence laisse parfois à désirer, certes, comme nous l'avons vu plus haut, dans 8,3 % des cas la localisation de l'hématome ne correspond pas à celle de la fracture, mais il sera quand même utile de connaître, au moment de l'intervention, si l'on n'a pas pu avoir d'artériographie, l'existence d'une fracture occipitale, d'une disjonction des sutures loin de la fracture, d'une double fracture. Chez le nourrisson, il est nécessaire d'avoir un cliché dès l'hospitalisation et il faudra en refaire plusieurs jours après pour déceler une éventuelle disjonction secondaire des sutures.

Il semble donc que doivent faire partie du bilan indispensable à l'entrée :

- 1 face.
- 2 profils.
- 1 incidence fronto-sous-occipitale.
- 1 Blondeau.

Nous avons pris l'habitude, enfin, de pratiquer systématiquement un cliché de profil du rachis cervical pour éviter de mobiliser de façon intempestive un traumatisme rachidien plus ou moins grave.

✳ Les résultats que l'on peut attendre

Il peut ne rien y avoir, puisque nous avons vu que dans 19,7 % des cas il n'y avait pas de lésion osseuse.

— une fracture simple le plus souvent linéaire.

— une fracture comminutive.

— des fractures multiples.

— une disjonction des sutures apparue immédiatement après le traumatisme ou secondairement, d'où l'intérêt de pratiquer d'autres radios quelques jours après.

— une association fracture-disjonction des sutures.

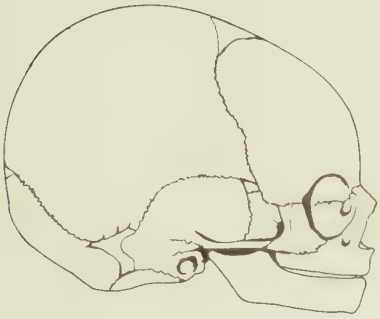
— une anomalie osseuse congénitale ; nous avons en effet parmi nos cas deux craniosténoses.

✳ Les fausses images

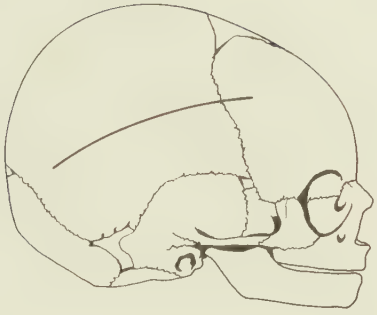
Plus l'enfant est jeune, plus la voûte osseuse est mince et plus les clichés seront difficiles à interpréter.

Il est souvent malaisé de différencier fracture, suture et image vasculaire.

• Les sillons osseux vasculaires qui, chez l'adulte, permettent d'affirmer qu'un trait la fracture, croise le trajet d'une artère méningée, n'existent pas encore chez le nourrisson et chez le jeune enfant. En revanche, les sutures se voient parfaitement bien et l'on peut les utiliser pour avoir une idée de l'emplacement des gros troncs méningés : la branche antérieure de la méningée moyenne est parallèle à la suture coronale et se trouve 1 cm en arrière de celle-ci, la branche postérieure, parvenue sur la voûte, suit la suture pariéto-occipitale.

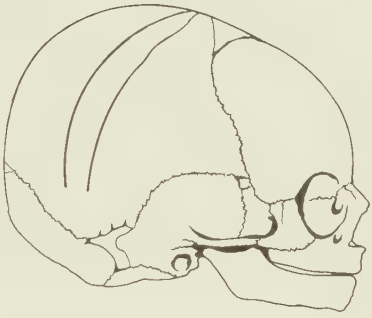


Sans lésion osseuse.
19 + 6 ?

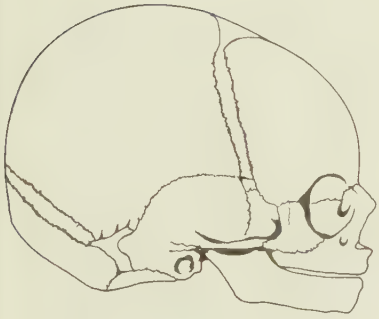


Fracture simple.
51

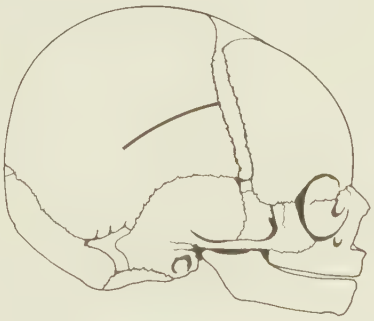
Embarure.
7



Fracture importante.
4



Disjonction des sutures sans fracture. 2



Disjonction avec fracture.
7

II. - L'ARTÉRIOGRAPHIE

C'est l'examen complémentaire de choix. Il permet :

— d'affirmer l'H.E.D. ;

— de le localiser précisément ;

— de différencier collection juxta-durale et contusion qui souvent peuvent se présenter de la même façon, soit parce que l' « hématome » est dans le coma d'emblée, soit parce que la « contusion » présente une aggravation secondaire.

Chez l'enfant, l'artériographie devra être faite toutes les fois qu'on le pourra. C'est en des mains spécialisées un examen anodin qui pourra être fait en une demi-heure.

69 parmi ces enfants et nourrissons ont eu une artériographie, soit plus de 70 %.

— 64 artériographies carotidiennes unilatérale dont une avant une réintervention.

— 4 artériographies bilatérales.

— 1 artériographie vertébrale.

— 2 sur ces 69 ont été techniquement impossibles.

Les signes qui ont conduit à l'artériographie sont divers :

— 34 enfants ont été amenés à l'artériographie par la chirurgie.

— 15 par l'E.E.G.

18 par la clinique et l'E.E.G.

— 1 par le fond d'œil.

1 par une disjonction progressive des sutures.

A. Technique

Une artériographie doit, sauf cas exceptionnel, se faire sous anesthésie générale, malade intubé, une sonde gastrique en aspiration mise en place. En décubitus dorsal, la tête en hyperextension ; il vaut mieux piquer la carotide primitive, ce qui permettra de visualiser les deux systèmes carotidiens, de voir un décollement méningé ou une extravasation du produit de contraste.

Aussi évidents que soient les signes de localisation, il faut commencer par une série de face en pratiquant une compression manuelle contro-latérale pour pouvoir corriger une éventuelle erreur de ponction. Il ne faut pas se contenter de quelques clichés de face et de profil, mais pratiquer des séries complètes, les temps veineux et capillaires étant parfois plus démonstratifs que le temps artériel.

Enfin si les clichés de face et de profil laissent un doute, il ne faut pas hésiter à faire une série de 3/4 antérieur ou postérieure.

B. **Les signes à rechercher**

1° Sur une artériographie carotidienne

a) Clichés de face :

• Au temps artériel il est nécessaire d'étudier :

— la position des vaisseaux médians, péricalleuse et calloso-marginale, dans leur portion inférieure et supérieure.

— l'angle que font les vaisseaux médians avec la partie horizontale de la sylvienne.

— l'angle entre les portioins horizontale et verticale de la sylvienne.

— un éventuel engagement sous-falciforme.

— un décollement pariéto-temporal des artères corticales et des vaisseaux méningés ; une artère méningée bordante élimine un H.S.D.

Tout ceci en sachant que les H.E.D. bilatéraux existent et qu'un décollement pariétal avec des cérébrales antérieures médianes implique une nouvelle série avec compression ou une artériographie controlatérale.

• Au temps capillaire : rechercher un vide périphérique. Le décollement cortical peut être mieux visualisé sur le temps capillaire que sur le temps artériel (fig. n° 17 et 18).

• Au temps veineux, il peut y avoir :

— un refoulement de l'ampoule de Gallien ;
— un décollement des veines corticales ;
— un vide vasculaire ;
— un décollement du sinus longitudinal supérieur.

b) Sur les clichés de profil :

• Au temps artériel :

— Le déroulé de la cérébrale antérieure qui peut être soulevé, rabaissé ou refoulé en avant ou en arrière.

— La ligne sylvienne peut être soulevée ou abaissée.

— Il faut rechercher aussi un possible écartement des vaisseaux pariétaux, un vide postérieur, un engagement de la cérébrale postérieure.

— Plus rarement, on peut observer une image pseudo-anévrismale (fig. n^{os} 12 et 13).

— Une extravasation du produit de contraste (fig. n° 14).

• Au temps capillaire et veineux, on recherchera :

— un vide vasculaire antérieur ou postérieur ;
— un décollement du sinus longitudinal supérieur, éventuellement du torcular ;
— une image pseudo-anévrismale.

c) Sur les clichés de trois quarts antérieur ou postérieur, il faudra rechercher aux trois temps un décollement cortical (fig. n° 24).

2° L'artériographie vertébrale

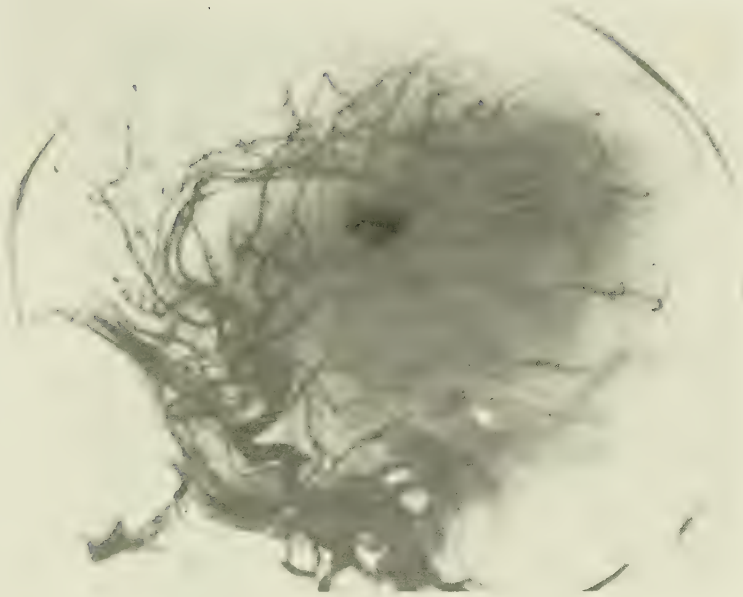
Certainement plus difficile à interpréter que l'angiographie carotidienne. Comme cela se produit dans les tumeurs de la fosse postérieure, il peut exister un volumineux hématome sans perturbation notable de l'artérigramme.

a) Sur les clichés de face, on pourra observer :

— une latéralisation du tronc basilaire tout en sachant qu'il peut être physiologique.
— des cérébelleuses supérieures srefoulées vers le haut.
— des cérébelleuses postéro-inférieures refoulées vers le bas, évoquant un engagement amygdalien.

b) Sur les profils, on s'attachera à rechercher :

— un vide vasculaire.
— un tronc basilaire refoulé en avant.
— un décollement des artères méningées postérieures.
— un décollement du torcular.



FIGURES 12 et 13
Pseudo-anévrysme traumatique d'une artère méningée (obs. n° 8).

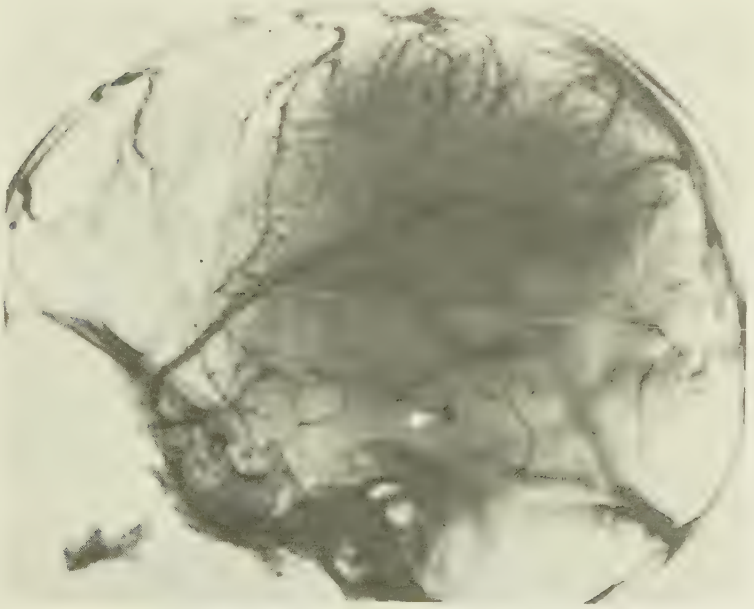


FIGURE 14
Extravasation du produit de contraste (obs. n° 69).

C. Les résultats suivant la localisation

1) L'H.E.D. TEMPORO-PARIÉTAL

Dans cette localisation, on remarque le plus souvent :

— un déplacement de la cérébrale antérieure du côté opposé.

— un décollement cortical (fig. n° 15).

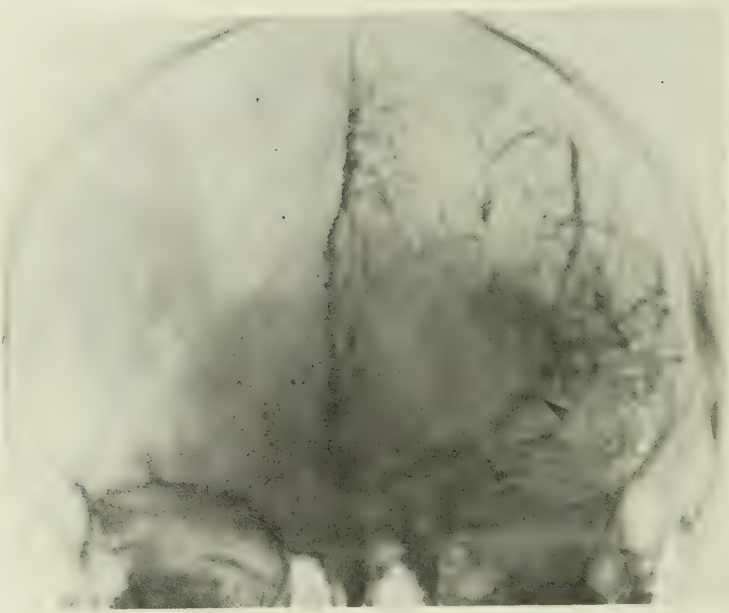
— une artère méningée bordante (fig. n° 16).

— les temps veineux et capillaires sont très souvent plus évocateurs quant au volume de la collection. Sur les figures n° 17 et n° 18, on voit une image de contusion temporale au temps artériel, alors que sur le temps capillaire le décollement périphérique est bien visible.

— enfin, il peut exister une association H.E.D. de la convexité — contusion temporale (fig. n° 19).

FIGURE 15
Décollement cortical dans un H.E.D. de la convexité (obs. n° 14).

FIGURE 16
Artère méningée bordante (obs. n° 36).

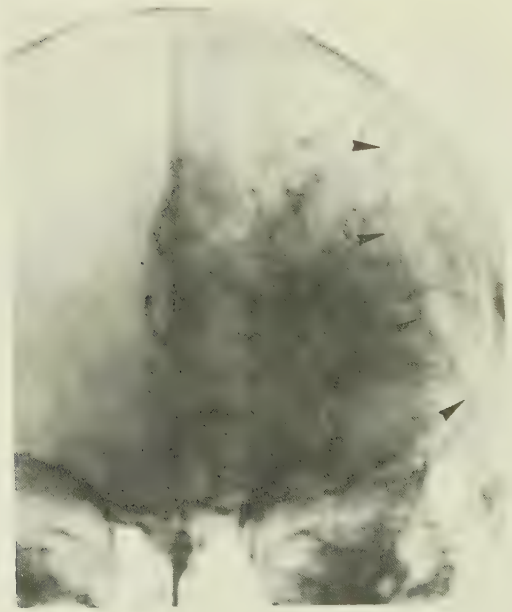


FIGURES 17 et 18

— Au temps artériel, image de contusion temporale.

— Au temps capillaire, apparaît l'image du décollement.

(Obs. n° 45)



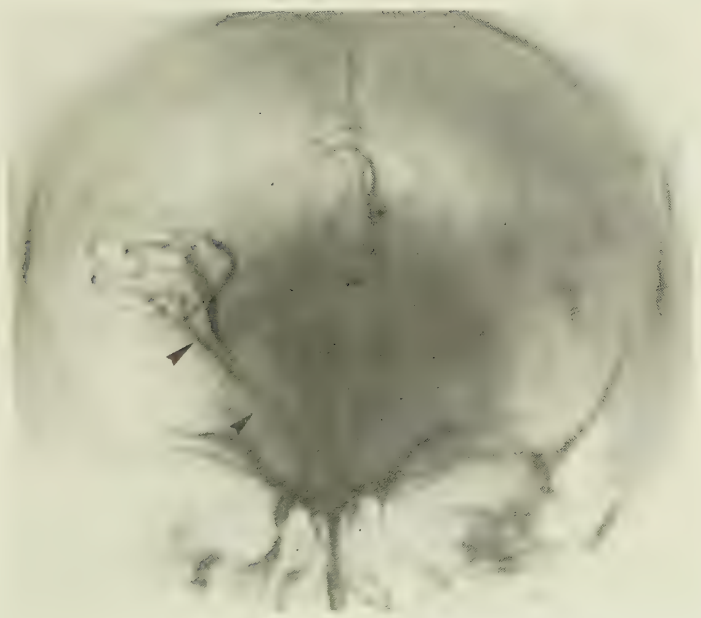


FIGURE 19
Association d'H.E.D. de la convexité et d'une contusion temporale.

2) L'H.E.D. FRONTAL

— Sur les clichés de face, on ne verra jamais de décollement, ne seront visibles que des images indirectes de l'hématome. Il faudra éviter de prendre un H.E.D. frontal pour une contusion. Les signes indirects seront un refoulement de la partie antérieure de la péricalleuse vers le côté opposé, un élargissement de l'angle cérébrale antérieure - cérébrale moyenne (fig. n° 21). Un débord important sans décollement pariétal doit entraîner une série de 3/4 antérieur.

Une contusion temporale peut être associée à un H.E.D. frontal (fig. n° 23).

— Sur les clichés de profil : péricalleuse et calloso-marginale peuvent être repoussées en arrière, le siphon carotidien peut être écrasé, il peut exister un vide vasculaire qui, le plus souvent, sera mieux visible sur les temps veineux et capillaire. Ce vide vasculaire peut être très important (fig. n° 22) ou localisé (fig. n° 20).

Quelquefois, dans les hématomes fronto-polaires de petit volume, les clichés de profil peuvent être strictement normaux.

La série de 3/4 antérieur seule objectivera le décollement (fig. n° 24).

FIGURE 20

H.E.D. frontal localisé (obs. n° 94).

FIGURE 21
H.E.D. frontal : temps artériel de face (obs. n° 93).

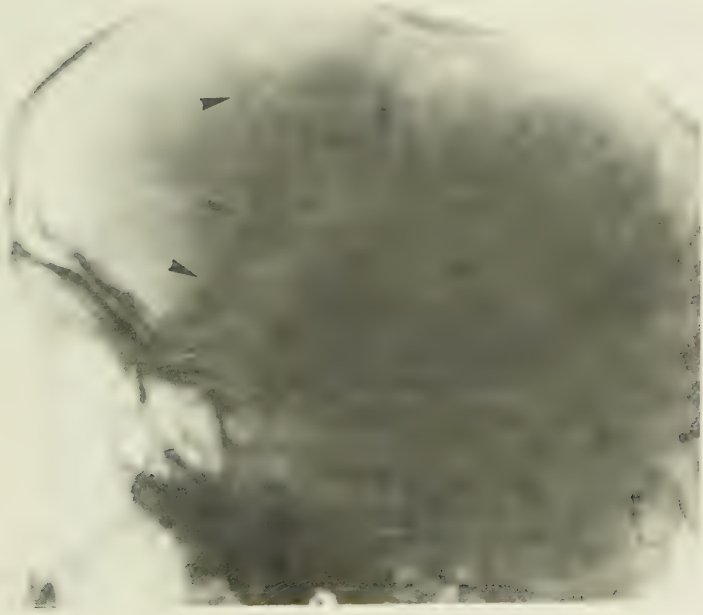


FIGURE 22
H.E.D. frontal : temps capillaire de profil (obs. n° 93).

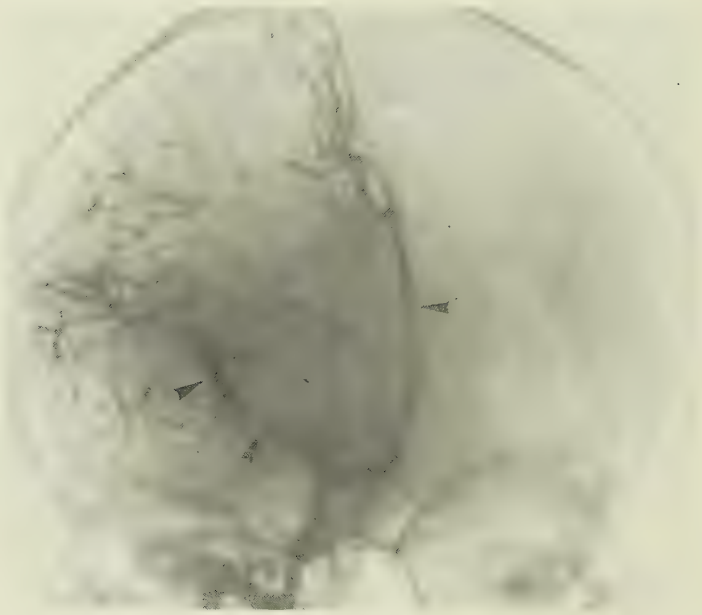


FIGURE 23
Association H.E.D. frontal et contusion sous-temporale (obs. n° 54).

FIGURE 24
Mise en évidence du décollement frontal sur une série de 3/4 (Obs. n° 54).

3° L'H.E.D. PARIÉTO-OCCIPITAL

Ces hématomes sont souvent difficiles à mettre en évidence à tous les temps de l'artériographie. En effet, sur la série de face rares sont les répercussions sur la cérébrale antérieure ; le temps veineux peut montrer un déplacement de l'ampoule de Gallien. Sur les clichés de profil, la région pariéto-occipitale est mal systématisable. Les branches postérieures de la cérébrale moyenne : pariétales postérieures, artère de Gyrus angulaire et temporale postérieure ont des situations très variables. Il faut finalement que la collection soit très volumineuse pour donner des images nettes. On peut voir une bascule en avant de la ligne sylvienne, un écartement des vaisseaux pariétaux (fig. 25 et 26).

FIGURE 25
H.E.D. pariéto-occipital (obs. n° 5)

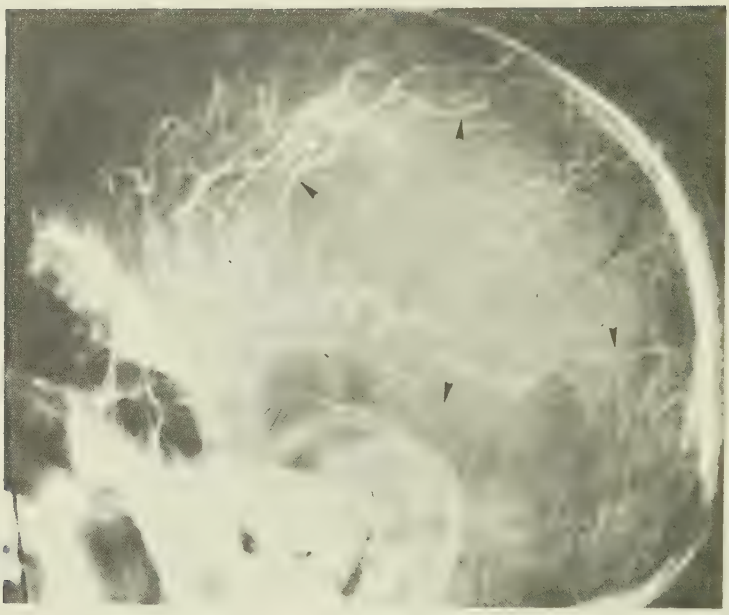


FIGURE 26
H.E.D. pariéto-occipital (obs. n° 75)

4) L'H.E.D. TEMPORO-BASILAIRE OU SOUS-TEMPORAL

Sur les clichés de face, les vaisseaux médians seront refoulés du côté opposé, l'angle sylvien sera soulevé et écarté, on objectivera un décollement au niveau de la base.

De profil, la ligne sylvienne est fortement soulevée.

5) L'H.E.D. OCCIPITAL

Le lobe occipital est trop loin des artères médianes pour en perturber l'artériogramme ; d'autre part, sur un cliché de profil, on n'en voit pratiquement rien.

Sur le cliché de face, on pourra observer un refoulement de veines profondes et une image en lentille biconvexe au temps capillaire a été décrite par VIGOUROUX et coll.

Sur les clichés de profil, il peut y avoir une déformation de l'extrémité postérieure de la ligne sylvienne au temps artériel et un vide vasculaire au temps capillaire.

6) L'H.E.D. de la fosse postérieure

ne peut s'explorer que par artériographie vertébrale et encore est-il un des plus difficiles à mettre en évidence.

Sur la figure n° 27, on voit une fracture occipitale avec diastasis et disjonction des sutures qui ont amené à pratiquer une artériographie vertébrale (fig. n° 28 et n° 29). Sur les clichés de face, il existe un refoulement latéral du tronc basilaire. Sur les clichés de profil, les cérébelleuses supérieures sont surélevées et se voit un décollement d'une artère méningée postérieure.

Dans les deux cas que nous avons observés, il n'y avait aucun signe pathognomonique.

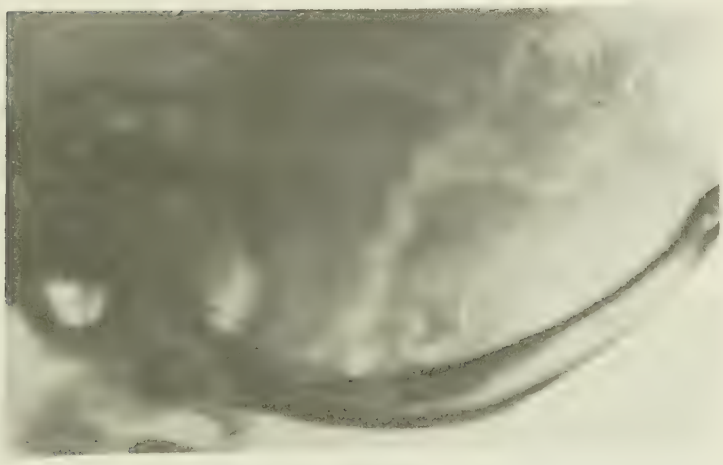
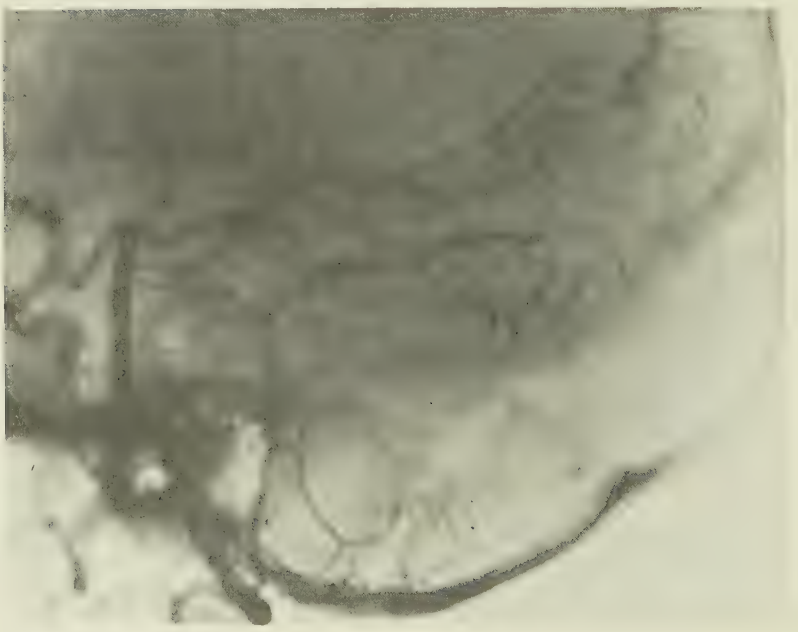


Figure 27
Fracture-disjonction occipitale apparue secondairement (obs. n° 10)

FIGURES 28 et 29
Artériographie vertébrale : H.E.D. de la fosse postérieure
(obs. n° 10)



D. **Diagnostic différentiel**

Il n'est pas toujours évident de différencier un H.E.D. d'un H.S.D. ou d'une contusion.

Confondre un H.E.D. et un H.S.D. est un moindre mal car l'indication opératoire est de toute façon posée. Par contre, le problème est différent pour ce qui est du diagnostic entre H.E.D. et contusion où les indications ne sont pas du tout les mêmes.

— L'H.S.D. est beaucoup moins localisé que l'H.E.D., rien ne freine son expansion et il occupera la quasi-totalité de l'espace sous-dural.

Du fait de cette plus grande expansion, les vaisseaux médians seront moins déviés, l'axe sylvien moins déformé.

Enfin, et de là vient l'intérêt de piquer en carotide primitive, la dure-mère n'étant pas décollée les artères méningées sont à la paroi.

— La contusion est moins caractéristique car elle peut prendre tous les aspects de l'H.E.D. si ce n'est le décollement périphérique. On observe, le plus souvent, des vaisseaux médians déviés, des angles sylviens perturbés, une ligne sylvienne soulevée, des vaisseaux déroulés.

Ces signes peuvent être ceux d'un H.E.D. ou même d'un hématome intracérébral.

Caine et Wackheim ont décrit un aspect particulier à la contusion qui donnerait des vaisseaux en ligne brisée, en marches d'escalier, donnant un aspect dysharmonieux.

Le seul signe qui permet de différencier la contusion de l'H.E.D. est l'absence de décollement cortical. Pour cette raison, avant d'affirmer le diagnostic de contusion, il faudra faire des séries de 3/4.

III. - ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE

Cet examen est souvent dénigré en matière d'hématome extra-dural au point que dans la plupart des articles américains on ne parle même pas de son intérêt et de son utilité.

42 de nos malades ont eu un E.E.G. en préopératoire et 15 fois c'est le résultat de cet examen qui a amené à l'artériographie.

Dans 15,5 % donc, c'est l'E.E.G. et lui seul qui a permis d'arriver au diagnostic.

Il est certain que la lecture d'un tracé effectué trop tôt après le traumatisme est difficile car aux signes de lésion corticale se surajoute une souffrance diffuse importante. Trois à quatre jours après le traumatisme, les troubles diffus diminuent et les souffrances focalisées sont plus évidentes. De là l'intérêt de pratiquer un E.E.G. systématiquement à tous les traumatismes crâniens plusieurs jours après le traumatisme.

Quelles sont les anomalies que l'on a rencontrées ?

• *5 comas sommeil*

— Dont 3 comportaient une asymétrie d'amplitude en même temps qu'une souffrance à type d'ondes lentes focales.

— 1 avec une asymétrie d'amplitude mais se normalisant dans un deuxième tracé une semaine après.

Enfin 1 coma sommeil dépourvu de signes de localisation ou d'asymétrie.

• *10 tracés montrant 1 asymétrie* entre les 2 hémisphères portant soit sur l'amplitude dans 5 cas, soit sur la fréquence des rythmes (ondes lentes Δ diffuses sur l'ensemble d'un hémisphère).

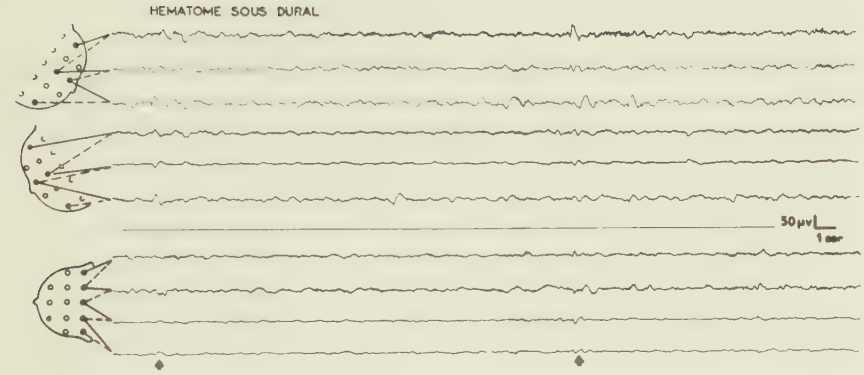
• *19 montrant une souffrance focalisée* à type d'ondes lentes continues, 5 parmi eux s'aggravant secondairement.

• *8 altérations cérébrales diffuses* s'aggravant et se latéralisant secondairement.

Il n'existe pas à vrai dire de signes électriques particuliers à l'hématome extra-dural. L'E.E.G. sera un signe d'alarme de souffrance corticale mais ne saura préciser s'il s'agit d'un H.E.D., d'une méningite séreuse ou d'un hématome sous-dural.

Plus l'hématome extra-dural sera volumineux et étendu et moins il sera possible de différencier les collections péridurales.

Cependant il nous a semblé, à la lecture de certains tracés, que dans l'H.E.D. localisé les rythmes de fo[illegible] et les rythmes de sommeil soient mieux conservés que dans un épanchement sous-dural.



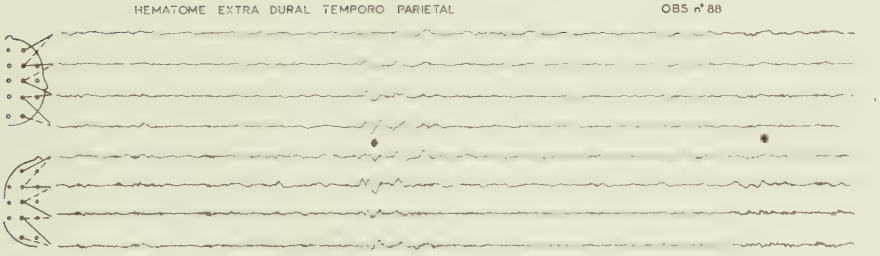


FIGURE 30
Différences entre les tracés d'H.E.D. et d'H.S.D.

Les tracés de la planche n° 30 en sont un exemple.

• *Sur le tracé d'hématome sous-dural,* on note un coma sommeil sur l'hémisphère droit, une très importante dépression de tous les rythmes sur l'hémisphère gauche et une absence totale du rythme de sommeil.

• *Sur le tracé d'H. extra-dural* (obs. n° 88) : coma sommeil réagissant bilatéralement mais nettement mieux à gauche. L'ensemble des tracés est déprimé à droite.

En dehors de la souffrance et de la dépression manifeste surajoutée à un coma sommeil, le tout observé d'emblée, le grand intérêt de l'E.E.G. est dans l'EVOLUTION DES TRACES et leur aggravation possible et symptomatique.

Exemple d'aggravation secondaire (planche n° 31) :

Enfant B..., observation n° 74.

* Premier tracé : souffrance cérébrale diffuse. On note de plus quelques signes de souffrance plus focalisés dans la région antérieure droite avec des ondes Λ.

* Deuxième tracé quelques jours après : amélioration de l'activité de fond aussi bien à droite qu'à gauche, mais ondes Λ continues parfois angulaires très localisées dans la région fronto-polaire de l'hémisphère droit.

Ce genre d'évolution est symptomatique des H.E.D. frontaux. C'est en effet dans cette localisation que l'E.E.G. prend tout son intérêt diagnostique. C'est une zone où l'activité est normalement peu importante et peu systématisée et où la clinique n'est souvent que d'un piètre soutien.

Dans les autres localisations, temporales, pariétales, occipitales, le clinique l'emporte le plus souvent sur l'E.E.G.

Dans les deux cas de localisation à la fosse postérieure, les tracés présentaient des anomalies sous-corticales, l'un d'entre eux se normalisa avant l'intervention.

IV. - AUTRES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

A. L'échoencéphalogramme

Mis au point en 1955 par LEKSELL, l'échoencéphalogramme est une méthode d'exploration qui se situe entre la clinique et les examens radiographiques de contraste. Son principe est

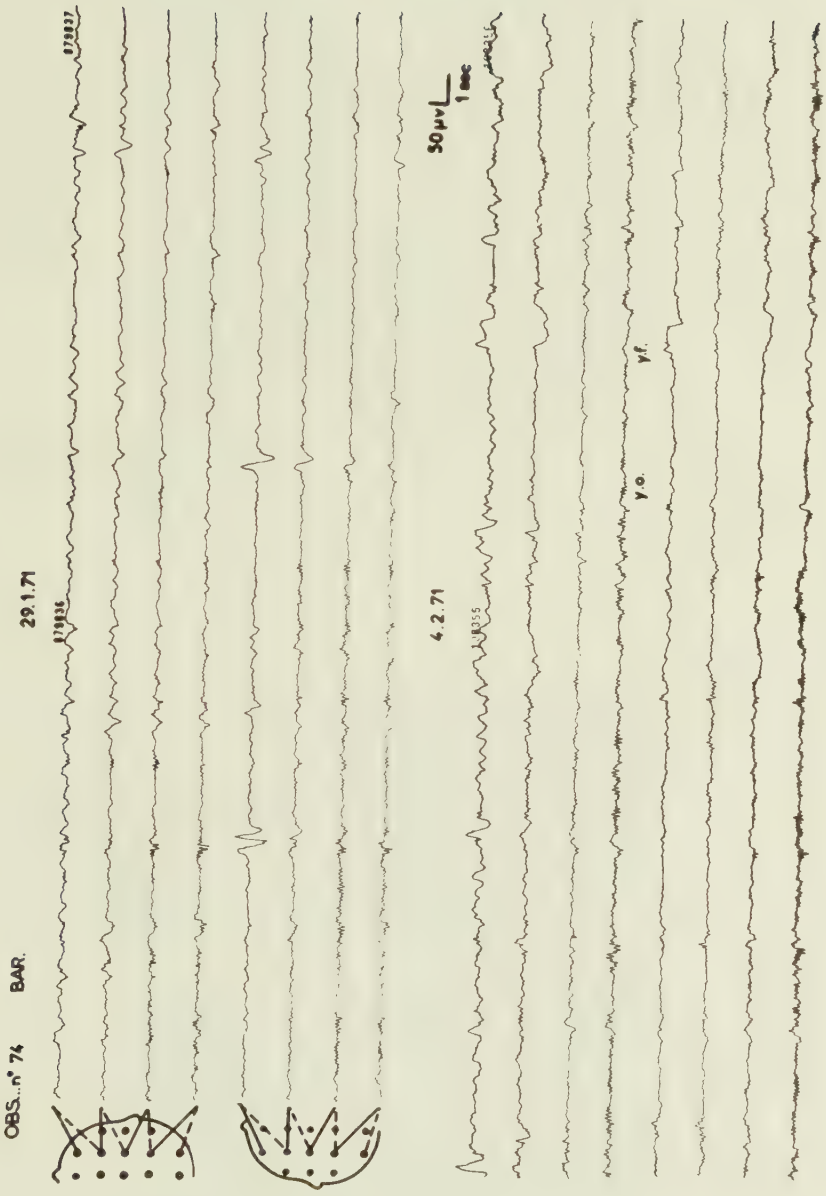


FIGURE 31
Evolution des signes E.E.G. chez un enfant porteur d'un H.E.D. frontal.

basé sur la propriété qu'ont les ultrasons de se propager et de se réfléchir à la jonction de deux milieux différents. L'intérêt de cet examen en traumatologie crânienne est de vérifier que le plan médian est en place. On entend par plan médian essentiellement le IIIe ventricule et le septum lucidum. Lorsque ces formations médianes sont déviées latéralement, l'écho est dévié lui aussi et indique la présence d'une masse expansive.

Il y a quelques années, on pensait que ce nouvel examen allait non pas détrôner l'artériographie mais tout au moins lui être parfois égal. En fait, tout au moins à Marseille, l'écho-encéphalogramme n'est pas pratiqué couramment. Seuls 3 enfants ont bénéficié de cet examen ; dans les trois cas l'écho était dévié (obs. nos 4, 81, 72).

Cet examen présente quelques inconvénients :

Sa manipulation n'est finalement pas très facile et nécessite une grande habitude. Il arrive que sa réalisation prenne presque autant de temps qu'une artériographie.

Dans les collections antérieures et postérieures, cet examen est négatif.

— L'écho renseigne sur la présence d'une formation latéralisée mais ne peut en aucun cas différencier un hématome d'une contusion.

Dans les hématomes bilatéraux, les formations médianes restent en place.

Enfin on peut être induit en erreur par l'enregistrement de formations non médianes comme les ventricules latéraux.

Ces cinq raisons font que l'échoencéphalogramme n'est pas devenu un examen de routine ; lorsqu'il est positif, il faut de toute façon compléter l'exploration par une artériographie.

Mais si, en milieu neurochirurgical, il n'est pas d'un intérêt majeur, par contre il peut être d'une grande utilité dans les centres hospitaliers périphériques, lorsque se pose le problème du transfert d'un enfant « douteux ».

B. Encéphalographie gazeuse et ventriculographie lipiodolée

Ce ne sont certainement pas deux examens classiques dans les hématomes extra-duraux. Ce sont des erreurs de diagnostic qui ont amené à es pratiquer.

FIGURES 32 et 33
Ventriculographie lipiodolée : amputation du IV[e] ventricule et déviation de l'acqueduc.
(obs. n° 1)

Sur 96 H.E.D., on retrouve : une encéphalographie gazeuse (obs. n° 83) qui a été suivie d'un lipiodol, et deux ventriculographies lipiodolées (obs. n°s 5 et 83).

— Dans le premier cas (5), il s'agissait d'un nourrisson hospitalisé pour un œdème au F.O. Sur le lipiodol, on trouve une déviation en masse de l'appareil ventriculaire. L'interrogatoire poussé de la famille retrouvera un traumatisme trois semaines auparavant.

— Dans le deuxième, il s'agissait d'un enfant qui présentait un H.E.D. de la fosse postérieure et que l'on croyait porteur d'une tumeur. Sur le lipiodol de face (fig. n° 32), il existe une déviation de l'aqueduc de Sylvius et une amputation du IV° ventricule. Sur le profil (fig. n° 33) le IV° ventricule présente un aspect déchiqueté.

Ces signes ne sont en aucun cas pathognomoniques ; ils signent simplement la présence d'une masse occupant la fosse postérieure.

C. **Le fond d'œil**

a été pratiqué chez 31 des nourrissons et enfants. Si cet examen n'amène rien le premier jour, il doit être fait systématiquement le 3e jour, il peut apporter des renseignements intéressants dans les formes subaiguës et chroniques.

20 fois le F.O. a toujours été normal.

5 fois il a été mis en évidence un œdème.

2 fois une stase.

3 fois des hémmoragies.

1 seul cas de dilatation veineuse.

Chez un enfant (obs. n° 85), un œdème apparu secondairement était l'unique signe, et c'est le F.O. seul qui a amené au diagnostic.

Bent de Olivarios trouvait 20 % d'œdème sur ses 30 cas d'H.E.D.

Goutelle, sur 25 enfants, trouve 12 F.O. normaux et 3 stases.

Chez les autres traumatisés crâniens, nous avons trouvé des anomalies dans :

40 % de cas pour les H.S.D.

2,5 % pour les embarrures.

6 % pour les traumatismes « graves ».

D. La numération sanguine

Elle est faite systématiquement à l'entrée en même temps que le groupage ; cet examen donne une idée du choc, permet de suspecter une quelconque hémorragie interne, mais a permis aussi d'isoler une forme particulière d'H.E.D. du nourrisson appelée la « forme anémique ». En effet, la seule spoliation sanguine due à la collection extra-durale amène une baisse importante des G.R.

Nous avons retenu 4 observations de nourrissons qui présentaient une numération à moins de 3.500.000 et dont une à 1.700.000.

E. La ponction lombaire

Elle n'a jamais été faite. Il semble qu'il faille la contre-indiquer. D'un intérêt diagnostique très minime, elle peut par contre favoriser un engagement.

CHAPITRE VIII

FORMES CLINIQUES

FORMES CLINIQUES

Nous n'avons isolé dans ce chapitre que trois formes cliniques : celle du nourrisson, des H.E.D. frontaux et des hématomes de la fosse postérieure.

I. - LES H.E.D. DU NOURRISSON

Dans la littérature, on retrouve à ce propos les publications de Fèvre et Bertrand, Creissard, Hawkes, Huber, Lazorthes, Mallet et coll., Sainte-Anne d Argassies, Vigouroux et Bimard. Nous avons surtout retenu les statistiques plus importantes de :

Dechaume	→	5 cas
Mac Kissock	→	6 cas
Fénelon	→	7 cas
Campbell	→	11 cas
Matson	→	16 cas

Personnellement, nous en avons observé 17 cas :

— 8 âgés de 4 mois à 1 an.

— 9 âgés de 1 à 2 ans.

1. La localisation :

La localisation de ces hématomes se répartit ainsi :

7 hématomes localisés :

— 3 pariétaux,
— 2 temporaux,
— 2 fosses postérieures.

— 10 H.E.D. étendus (ayant décollé 1 ou 2 sutures) :

— 4 temporo-pariétaux,
— 2 temporo-occipitaux,
— 2 pariéto-occipitaux,
— 1 fronto-temporal,
— 1 pariéto-temporo-occipital.

Cette répartition des H.E.D. localisés et étendus semble montrer combien il ne faut pas compter sur les adhérences au niveau des sutures pour limiter l'expansion de la collection. Seule la suture coronale semble une barrière valable. Nous ne retrouvons, d'autre part, aucun cas d'H.E.D. frontal localisé.

2. **Les lésions osseuses :**

On dénombre sur ces 17 nourrissons :

- 13 fractures dont 2 associées à une disjonction des sutures.
- 1 disjonction des sutures sans fracture.
- 3 cas sans aucune lésion osseuse.

Trois d'entre eux seulement présentaient un hématome sous-cutané.

Dans les cas où a été trouvé une lésion osseuse, l'H.E.D. était toujours sous-jacent à la fracture.

3. **Les troubles de la conscience :**

Ils peuvent être immédiats ou secondaires.

Signes immédiats :

- 1 perte de connaissance initiale de courte durée qui présentera par la suite un coma secondaire.
- 2 comas immédiats.

- Signes secondaires :

- 5 comas secondaires dont 1 vigile.
- 7 somnolences ou obnubilations importantes.

Trois nourrissons n'ont jamais eu de troubles de la conscience.

Est remarqué le fait que seulement 17 % d'entre eux ont présenté des troubles de la conscience au moment du traumatisme. L'élasticité extraordinaire de la voûte, comme nous l'avons déjà vu, « éponge » une grande partie des forces du traumatisme.

4. **Déficit moteur et irritation pyramidale :**

Ces signes moteurs ont toujours été controlatéraux. Il s'agissait de : 9 hémiparésies,

1 monoparésie.

5. **Les signes oculaires :**

Les signes oculaires observés ont été les suivants :

2 ptosis,

- 1 anisocorie,

- 3 mydriases unilatérales,

1 mydriase bilatérale.

6. **Les autres signes cliniques :**

— 12 d'entre ces nourrissons ont présenté des vomissements abondants, 3 immédiatement, 9 secondairement.

2 crises comitiales : 1 généralisée, 1 B.J.

— 2 crises de décérébration survenues toutes deux chez des enfants qui décéderont.

7. **L'intervalle libre :**

est très fréquent chez le nourrisson. Seulement 2 d'entre eux présentèrent un coma immédiat, tous les autres ont présenté un intervalle libre plus ou moins long.

Sur 15 intervalles libres :

— 7 vrais (2 h, 2 h, 4 h, 6 h, 48 h, 4 8h, 6j).

8 faux (24 h, 24 h, 48 h, 48 h, 3 j, 4 j, 8 j, 13 j).

Ces diverses évolutions donnent :

- 6 cas suraigus,

- 2 aigus,

- 7 subaigus,.

- 2 chroniques.

8. **Les examens complémentaires :**

11 des 17 nourrissons ont eu une artériographie 10 fois carotidienne, 1 fois vertébrale.

1 ventriculographie lipiodolée a été effectuée chez un nourrisson qui se présentait comme une tumeur de la fosse postérieure.

La numération globulaire a attiré l'attention dans 30 % des cas. En effet, 5 d'entre eux présentaient une numération basse :

3.900.000
3.500.000
3.300.000
3.300.000
1.700.000

9. **Résultats :**

10 nourrissons sans séquelles.

1 présentant des séquelles :

2 déficits,
2 comitialités.

3 décès : deux d'entre eux présentaient un hématome sous-dural associé à l'H.E.D.

En résumé, chez les nourrissons l'H.E.D. est caractérisé par :

Perte de connaissance initiale très rare.

58 % d'entre eux n'ont jamais présenté de troubles graves de conscience.

Dans 17 % des cas, pas de lésion osseuse.

Une localisation frontale n'a jamais été rencontrée.

30 % de forme anémique.

17 % de mortalité.

II. - H.E.D. FRONTAUX

On note dans la littérature une trentaine d'H.E.D. frontaux du nourrisson et de l'enfant. Sur les 96 cas, on retrouve 28 hématomes frontaux purs ou avec participation frontale.

Il faut différencier sur ces 28 observations :

- 16 H.E.D. frontaux purs dont 2 bilatéraux.
- 12 H.E.D. ayant passé la suture coronale dans un sens ou dans l'autre :
  - 6 fronto-temporaux,
  - 4 fronto-pariétaux,
  - 1 fronto-pariéto-occipital,
  - 1 fronto-temporo-pariétal.

La première chose que l'on remarque est que ces H.E.D. sont l'apanage des enfants de plus de 2 ans, un nourrisson seulement présentait une localisation fronto-temporale.

A. H.E.D. frontaux purs :

Dans tous les cas, il s'agit d'enfant de plus de 2 ans.

1) Lésions osseuses

Parmi ces 16 enfants, 5 ne présentaient pas de fracture, 11 en présentaient dont 3 avec disjonction des sutures et 3 avec embarrure.

Soit, dans 31 % des cas, il n'y avait pas de fracture.

2) Les troubles de la conscience

que l'on observe dans les H.E.D. frontaux ne sont que des troubles survenant lors du traumatisme :

6 pertes de connaissance initiales de courte durée.

2 comas immédiats dont 1 vigile.

50 % d'entre eux n'ont jamais présenté de troubles de la conscience.

Pas une fois on ne trouve de coma secondaire.

3) Signes pyramidaux. Ont consisté en :

1 hémiparésie,
- 2 monoparésies,
— 4 Babinski unilatéral,
1 Babinski bilatéral.

4) Autres signes cliniques

2 mydriases,
— 2 vomissements importants,
- 1 crise de décérébration,
- 1 crise d'hypertonie.

5) Examens complémentaires

11 enfants ont eu une artériographie.

— 10 d'entre eux ont eu un ou plusieurs E.E.G. en préopératoire et dans 7 cas c'est cet examen qui a amené au diagnostic.

6) Un intervalle libre a été noté 13 fois parmi les filles :

1 vrais (2 h, 12 h, 48 h, 6 j)
- 9 faux (4 de 5 à 6 j)
1 de 10 j
1 de 15 j
1 de 20 j
2 de 1 mois).

Ce qui permet de les classer de la façon suivante, suivant leur évolution :

5 cas suraigus,
1 cas aigu,
6 subaigus,
5 chroniques.

7) Résultats

2 décès qui sont ceux de 2 enfants qui avaient présenté un coma immédiat.

1 encéphalopathie ancienne aggravée.

13 bons résultats.

B. **H.E.D. étendus présentant une participation frontale :**

Ce sont donc 12 cas ayant décollé la suture coronale. On y trouve 1 nourrisson pour 11 enfants.

1) Les lésions osseuses

sont fréquentes, on retrouve 10 fractures.

2) Les troubles de la conscience

On a relevé chez 12 enfants :

6 pertes de connaissance immédiate de courte durée dont 5 suivies de coma secondaire.

2 comas d'emblée.

7 comas secondaires.

75 % d'entre eux ont donc présenté un coma.

3) Signes pyramidaux

On a retrouvé 4 fois un déficit moteur franc, et 4 fois un signe de Babinski.

4) Les signes oculaires

Leur étude a permis de noter :

1 anisocorie,

6 mydriase unilatérales,

1 mydriase bilatérale.

Ce qui donne 58 % de cas présentant une inégalité pupillaire.

5) Les autres signes cliniques que l'on a rencontrés sont :

- 5 vomissements,

2 crises comitiales généralisées,

1 bradycardie.

6) Un intervalle libre

a été retrouvé 7 fois. Les 5 autres cas présentaient soit un coma d'emblée, soit des signes de localisation évidents.

L'évolution de ces hématomes avec participation frontale peut se classer ainsi :

— 6 cas suraigus,
— 2 cas aigus,
4 cas subaigus.

7) Examens complémentaires

On a pu pratiquer une artériographie 10 fois. Les 2 cas où cet examen n'a pas pu être fait, il s'agissait de 2 enfants, comateux d'emblée, hospitalisés dans un état gravissime et avec des signes de localisation si nets qu'ils ont été pris pour des H.E.D. temporaux et opérés d'urgence.

8) Les résultats de cette forme d'H.E.D. sont les suivants :

9 bons résultats,
1 déficit moteur (H.E.D. fronto-pariétal),
1 aphasie persistant pendant 1 an (H.E.D. fronto-temporo-pariétal),
1 décès (H.E.D. fronto-temporal).

En résumé : parmi ces hématomes antérieurs, il faut vraiment différencier les H.E.D. frontaux purs et les H.E.D. avec participation frontale.

— *Les H.E.D. frontaux purs* de l'enfant ressemblent à ceux de l'adulte. Ce sont des formes avec peu de signes cliniques et une évolution subaiguë ou chronique. Dans 58 % des cas, c'est l'E.E.G. qui a amené au diagnostic.

— *Les H.E.D. étendus* se présentent par contre comme des H.E.D. temporo-pariétaux avec des troubles de la conscience importants, des signes de localisation plus évidents et une évolution suraiguë ou aiguë.

III. - H.E.D. DE LA FOSSE POSTÉRIEURE

Longtemps une découverte nécropsique, les H.E.D. sous-tentoriels de l'enfant sont à l'heure actuelle mieux connus.

28 cas décrits dans la littérature dont :

Fisher et coll. ..... → 6 cas
Campbell ..... → 1 cas

Nous en avons relevé 2 cas sur 96, soit à peine un peu plus de 2 %.

Tous deux survenus chez des nourrissons : 14 mois et 2 ans (observations 10 et 17).

Nous allons en voir les particularités.

1. **Circonstances :**

Dans les deux cas il s'agissait d'une chute de un mètre environ sur l'occiput.

2. **Lésions osseuses :**

Tous deux présentaient une fracture occipitale avec disjonction. Dans 1 cas, la disjonction fut progressive et découverte secondairement sur un cliché de contrôle du rachis cervical.

3. **Troubles de la conscience :**

Pas de perte de connaissance lors du traumatisme, un des nourrissons présenta une somnolence progressive devenant ensuite coma vigile.

4. **Évolution :**

un cas aigu : intervalle libre : 24 heures.

un cas subaigu : intervalle libre : 6 jours (fut pris pour une tumeur lors de son hospitalisation).

5. **Signes cliniques particuliers :**

Nous n'avons jamais trouvé de déficit moteur mais :

un syndrome cérébelleux homolatéral.

une hyperflexie importante.

6. **Examens complémentaires :**

E.E.G. :

1 tracé de souffrance sous-corticale.

1 tracé de coma sommeil avec discrète asymétrie mais une semaine après, alors que la clinique devient évocatrice, le tracé s'améliore.

• 1 fois le diagnostic fut amené par une artériographie vertébrale.

• Dans le 2e cas, ce fut une ventriculographie lipiodolée qui permit d'arriver à l'intervention.

7. **Intervention :**

— Les deux fois, la voie d'abord fut une crâniectomie postérieure classique avec en fin d'intervention une vérification sus-tentorielle.

- Origine du saignement :

1 fois hémorragie osseuse (bords de la fracture).

1 fois non précisée.

Dans les deux cas il y avait un engagement cérébelleux.

8. **Résultats :**

Ont été les deux fois très satisfaisants.

• **En définitive,** *on peut remarquer :*

— La valeur discutable de cet excellent résultat, vu le petit nombre de cas.

L'absence de gros troubles de la conscience, malgré l'importance de la collection.

Le seul signe spécifique a été un syndrome cérébeleux.

La difficulté d'interprétation des artériographies vertébrales.

L'engagement cérébelleux toujours présent sans signe clinique.

Enfin, il faut ajouter qu'à Marseille il est extrêmement difficile de pratiquer une vérification *post mortem* sur les traumatisés crâniens et on ne peut affirmer que sur le pourcentage important de décès survenus dans les traumatismes « graves » non opérés il n'y avait pas d'H.E.D. de la fosse postérieure.

CHAPITRE IX

TRAITEMENT

TRAITEMENT

Les bases du traitement sont physiopathologiques et anatomopathologiques : il faut lever la compression avant l'apparition des lésions diencéphalo-mésencéphaliques irréversibles. Il faut opérer, et opérer vite.

Nous verrons les trois étapes du traitement : la réception, l'intervention et les soins postopératoires.

I. - LA RÉCEPTION D'UN TRAUMATISÉ CRANIEN

Si le nourrisson ou l'enfant est conscient au moment de son entrée à l'hôpital, il ne devra jamais pour autant être considéré comme bénin mais comme susceptible de s'aggraver à tout moment.

On devra s'attacher à un interrogatoire et à un examen attentifs, effectuer un bilan radiologique et hématologique complet. La mise systématique aux barbituriques semble préférable. Il faudra ensuite exercer une surveillance serrée pendant les premiers jours et ceci tout particulièrement la nuit où il ne faut pas hésiter à réveiller les enfants plusieurs fois pour éviter de prendre un enfant comateux pour un enfant endormi.

Si, par contre, le traumatisé est comateux lors de son hospitalisation, l'urgence sera avant tout d'éviter les COMPLICATIONS DU COMA et principalement assurer la liberté des voies respiratoires.

Dès la réception, plusieurs gestes seront à effectuer simultanément.

1) Le plus important sera une intubation trachéale aux premiers signes d'encombrement et la pause d'une canule de Guedel. Il est toujours plus facile de détuber un enfant ne supportant plus sa sonde qu'intuber un malade à l'oropharynx plein et en détresse respiratoire. L'intubation par le nez est souvent plus aisée chez le nourrisson et sera de toute façon mieux supportée. Il est essentiel de vérifier après ce premier geste une ventilation dans les deux plages pulmonaires.

2) Mettre un sonde gastrique en aspiration : il faut toujours considérer un estomac comme plein.

3) Mise en place d'un cathéter veineux le plus gros possible et dénudation en même temps que l'on prendra un échantillon de sang pour un groupage et une formule numération.

4) Pose d'une sonde vésicale avec la plus grande asepsie

5) L'examen neurologique et général doit être méticuleux. Un traumatisé crânien est souvent un polytraumatisé et il ne faudra pas passer à côté d'un traumatisme abdominal ou rachidien. Du point de vue neurologique, il faudra s'attacher à retrouver les moindres signes de focalisation en sachant qu'à cet âge les signes déficitaires sont toujours moins évidents que chez l'adulte. L'interrogatoire des parents et des témoins est essentiel. Faire préciser l'existence éventuelle d'une perte de connaissance initiale, d'un intervalle libre, de crises convulsives, de vomissements répétés, d'un comportement anormal. Se renseigner sur les antécédents de l'enfant.

6) Pendant ces premiers gestes et l'examen, il faudra effectuer un bilan radiologique le plus complet possible.

Semblent nécessaires :

un crâne de face,

deux profils,

des incidences de Blondeau et de Worms et Breton,

un rachis cervical de profil,

un thorax de face.

Au cours de ces diverses explorations, il faudra éviter toute perte calorique, ce n'est pas en fait l'hypothermie qui est dangereuse en elle-même mais surtout la thermogénèse qu'elle implique pour établir l'homéostasie.

II. - L'INTERVENTION

Nous verrons l'anesthésie et le temps opératoire.

A. — L'ANESTHESIE

a été le plus souvent donnée avant l'interrogatoire. Quoi qu'il en soit, à l'arrivée au bloc opératoire, trois temps importants.

1. **L'installation du malade :**

Dans les conditions idéales, il faudrait mettre en place :

un stéthoscope et un appareil à T.A.,

un électrocardioscope et un pulsomètre,

une sonde thermo-électrique,

enfin, si c'est possible, une voie pour pression veineuse centrale.

• Disposer de deux voies veineuses, dont au moins une dénudation chez le nourrisson.

• Entourer l'opéré d'un matelas chauffant.

• Surveiller la mise en place sur la table d'opération. Dans le cas d'une intervention en décubitus ventral, s'assurer d'une bonne ventilation, placer une sonde armée.

Il faut se rappeler que les nourrissons se tassent sur eux-mêmes et changent de position.

2. **L'anesthésie :**

peut se donner de deux façons, soit par l'halothane, soit par les neuroleptanalgésiques en sanchant que le premier favoriserait l'œdème cérébral d'après Jennet et que le second moyen est plus long et peut induire une hypotension systémique.

La mise sous respirateur est possible et l'école française la conseille. Si au début de l'intervention l'on n'a pas la notion de contusion associée ou de déchirure de la dure-mère, un malade sous respirateur doit être maintenu en normocapnie ; dans le cas contraire on le mettra sous pression négative et hyperventilation modérée, ceci associé à l'injection de soluté hypertonique.

3 **La surveillance peropératoire et la fin de l'intervention :**

La surveillance peropératoire doit être constante et plus l'enfant est jeune, plus il faudra s'attacher à calculer « à la goutte près » les déperditions sanguines et liquidiennes. Un nourrisson devrait pouvoir être pesé avant et après l'intervention. Si on le peut, pratiquer en peropératoire des gaz du sang et une lactacidémie.

Il est enfin essentiel de faire en sorte qu'en aucun cas le malade « ne se réveille et ne tousse » le crâne ouvert.

L'opération terminée, l'enfant ne devra être détubé que devant :

un réflexe de toux normal,
un tonus correct,
une bonne T.A.,
une coloration normale.

Les nourrissons et les jeunes enfants intubés par le nez supporteront beaucoup mieux leur sonde en postopératoire.

B. — LE TEMPS OPERATOIRE

Le crâne doit être complètement rasé, brossé au savon, désinfecté abondamment avec plusieurs liquides antiseptiques. Il est prudent de faire des pansements de protection oculaire à l'aide de vaseline. Le plus souvent en décubitus latéral ou dorsal, on utilise le décubitus ventral seulement dans les H.E.D. de la fosse postérieure en s'assurant d'une bonne ventilation.

1° Les méthodes :

Trois solutions sont possibles : le trou de trépan, le trou de tréphine et le volet à 4 ou 5 trous.

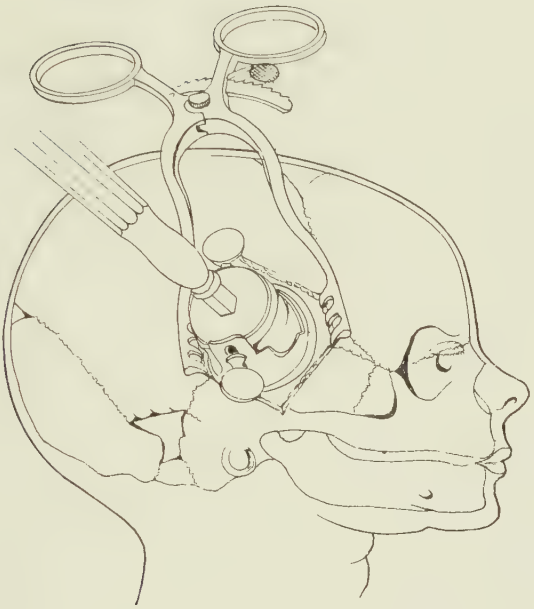
Quelle que soit la méthode employée, le traitement chirurgical doit avoir 4 buts :

vider l'hématome,
assurer l'hémostase,
vérifier le cortex,
assurer une suspension parfaite.

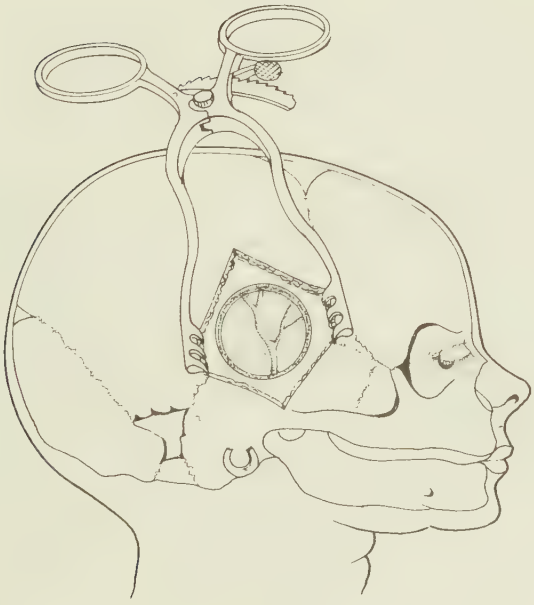
De toute façon, il faut se rappeler de la minceur du crâne de l'enfant et de l'absence de table interne chez le nourrisson.

a) Le trou de trépan. — Dans un but explorateur, lorsqu'on n'a pu avoir d'artériographie, il faut en faire beaucoup et partout.

Dans un but curatif, pouvant être agrandi à la gouge, il permet d'évacuer l'hématome, de drainer l'espace décollé mais l'hémostase et la suspension seront la plupart du temps impossible.



FIGURES 34 et 35
Trou de tréphine temporal.



b) Le trou de trépHine (fig. 34 et 35) donne un jour plus important que le trépan, permet une meilleure exploration. On peut très bien, par cette méthode, vider l'hématome mais l'hémostase peut être impossible, l'origine du saignement se trouvant trop loin de l'orifice. Enfin, suivant l'importance du décollement, la suspension peut être tout à fait suffisante.

c) Le volet a 4 ou 5 trous centré sur l'hématome semble être la voie d'abord de choix.

• La taille du volet osseux :

Avant 2 ans, l'absence de table interne fait qu'après un trou de trépan il vaut mieux tailler le volet aux ciseaux (fig. 36) pour éviter les déchirures de dure-mère et les lésions coricales.

Chez l'enfant, on peut employer la soie de Gigli (fig. 37).

Dans les deux cas, le trépan électrique ne doit jamais être employé. D'autre part, dans la taille du volet on doit se préoccuper de la proximité des fontanelles et des sinus veineux.

• Le volet relevé, on tombe sur l'hématome (fig. 38) sous la forme d'une galette de sang noir d'épaisseur variable, que l'on enlève à la curette mousse et au suceur. On doit se méfier des gestes intempestifs qui peuvent augmenter la collection ou provoquer une plaie du sinus. La collection vidée (fig. 39), il faudra vérifier l'absence de possibles fusions en avant ou en arrière (fig. 40).

• Assurer l'hémostase, ce qui consistera en un clipage ou une coagulation des vaisseaux méningés, la coagulation d'une dure-mère saignant en nappe, la pose d'une plastie musculaire sur une plaie de sinus, le colmatage à la cire des brèches osseuses.

Chez le nourrisson, il est nécessaire de dévasculariser le volet en ruginant totalement les insertions musculaires et en cirant la face interne de l'os.

• L'ouverture de la dure-mère (fig. 41) permettra de vider un éventuel H.S.D., une méningite séreuse et de vérifier l'état du cerveau sous-jacent. Ce temps de l'intervention permettra aussi d'essayer de réduire un possible engagement temporal directement ou en injectant du sérum sous le lobe temporal. On pourra essayer de regonfler un cerveau remontant mal à la paroi en injectant du sérum dans les cavités ventriculaires. Lebeau avait proposé d'injecter du liquide par voie lombaire, cette manœuvre n'a jamais été effectuée chez ces enfants.

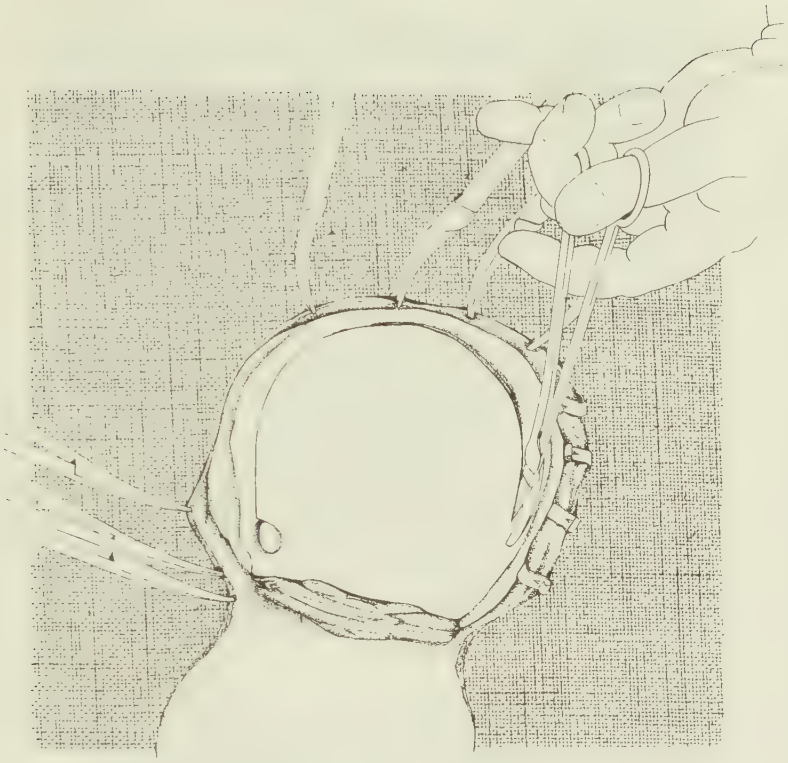


FIGURE 36
Taille d'un volet osseux chez le nourrisson

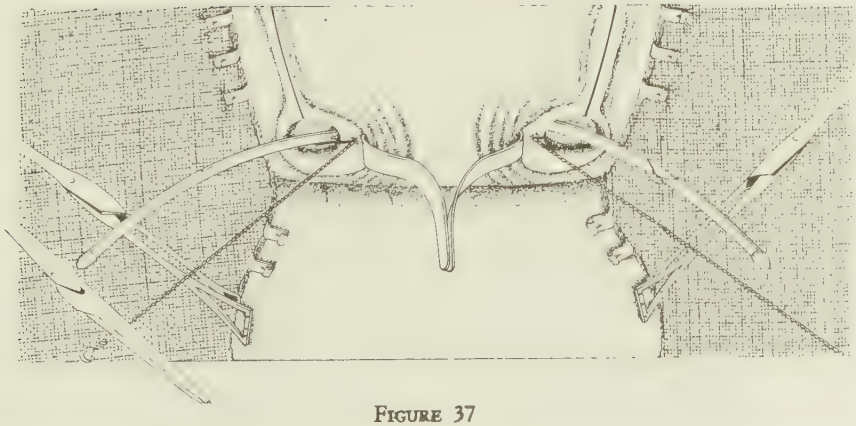


FIGURE 37
Taille d'un volet osseux chez un enfant.

FIGURE 38
Galette d'H.E.D. en place.

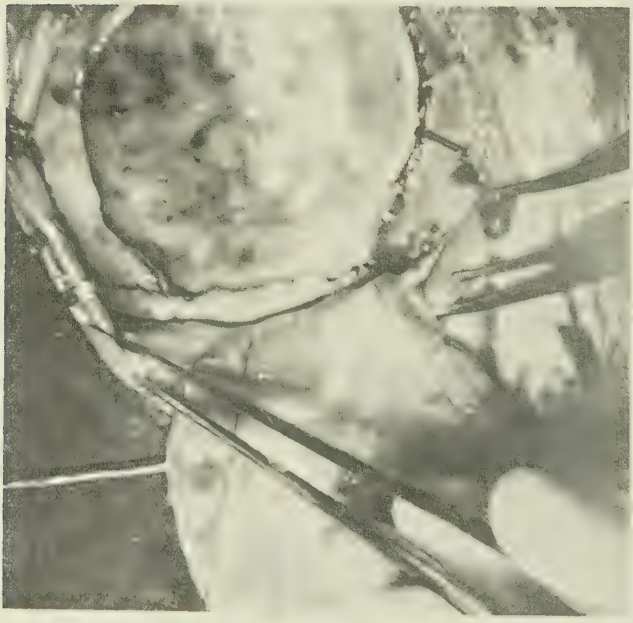


FIGURE 39
Après curage de l'hématome.

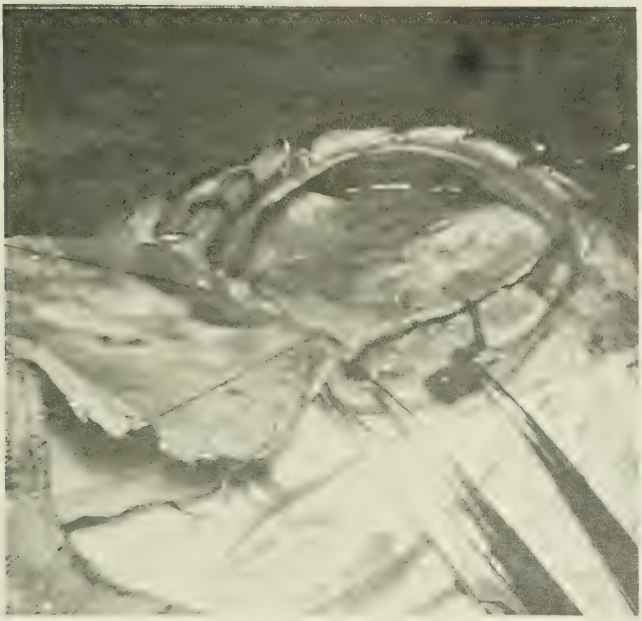


FIGURE 40
Exemple de décollement important dans un H.E.D. pariéto-occipital.

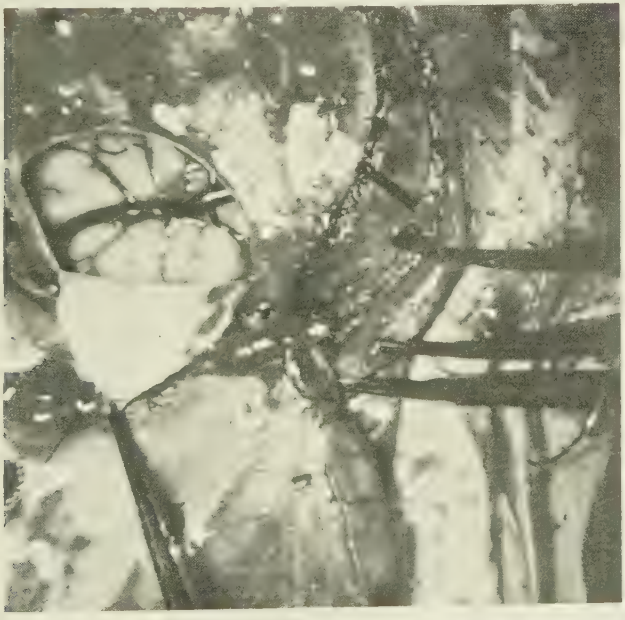


FIGURE 41
Ouverture de la dure-mère, vérification de l'état du cerveau.

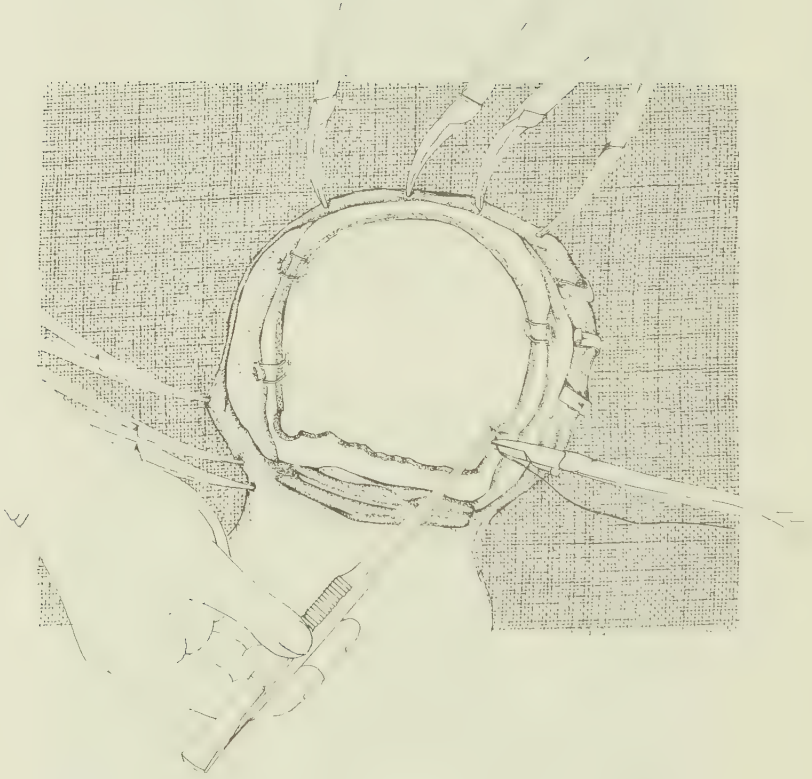


FIGURE 42
Suspension de la dure-mère.

• La dure-mère soigneusement recousue, un temps essentiel sera la suspension (fig. 12) non seulement autour de la brèche opératoire mais aussi au milieu du volet par un système de parachute.

On peut laisser un clip sur la dure-mère, en repérant bien sa situation exacte, ce qui permettra en postopératoire de vérifier l'efficacité de la suspension.

Selon la qualité de l'hémostase, dans certains cas on peut laisser un drain extra-dural en siphonage ou en aspiration douce.

En présence d'une contusion ou d'un œdème important, on peut agrandir le volet à la gouge pour assurer une crâniectomie décompressive.

• Enfin, dernier temps, la fermeture en deux ou trois plans. La suture cutanée chez le nourrisson et l'enfant doit être particulièrement soigneuse pour éviter la désunion et l'infection (2 enfants ont dû être confiés aux plasticiens pour des problèmes de volets cutanés suppurés ou nécrosés.

Il faut isoler les H.E.D. de la fosse postérieure, qui nécessitent non pas un volet mais une crâniectomie définitive bilatérale qu'il faudra toujours compléter par une vérification sus-tensorielle.

d) Les méthodes employées chez les 96 opérés :

• 9 trous de trépan isolés dont 2 élargis à la gouge.

• 3 trous de tréphines isolés.

• 82 volets dont 9 précédés de trépanation exploratoire et 1 d'un trou de tréphine.

2° **Les indications :**

— En milieu non spécialisé, devant un cas suraigu il est indispensable de pratiquer une crâniectomie décompressive. Des trous de trépan assureront la vidange de l'hématome et permettront la pose d'un drain extra-dural. Transporté en neuro-chirurgie le plus rapidement possible, les trous de trépan seront repris systématiquement et transformés en volet.

Le geste simple qu'est le trou de trépan peut être pratiqué par tous et peut sauver l'enfant.

— En milieu spécialisé :

• Si le nourrisson ou l'enfant est dans un état gravissime, et l'on entend par là présentant une mydriase bilatérale ou des crises de décérébration, on n'a pas le temps de pratiquer une artériographie et il faudra intervenir en urgence. Dans ces cas-là, des trous de trépan explorateurs, transformables en volet, semblent être la meilleure indication.

• Par contre, dans le cas idéal où le diagnostic de suspicion d'H.E.D. est porté à l'hôpital dans des conditions moins dramatiques, le volet précédé par une artériographie est la solution de loin la plus satisfaisante.

Enfin, 2 faits sont essentiels dans les indications :

— Ne pas garder un enfant « douteux » en milieu non spécialisé.

— En neuro-chirurgie, ne pas attendre une décompensation brutale chez un enfant qui « récupère mal » après un traumatisme crânien.

III. - LE TRAITEMENT POSTOPÉRATOIRE

devra assurer des constantes normales, une hydratation correcte, une ventilation suffisante mais le problème le plus délicat sera celui de la contusion ou de l'œdème associé.

- Si le malade est conscient en fin d'intervention, la réanimation sera une simple antibiothérapie de couverture, la mise aux barbituriques si elle n'a été faite, enfin une surveillance attentive et la reprise de l'alimentation par voie orale le plus vite possible.

- Si le nourrisson ou l'enfant est dans le coma, il faudra associer le plus souvent au traitement symptomatique un traitement anti-œdémateux.

1) Le traitement symptomatique :

• Assurer une bonne ventilation : si l'opéré a une respiration spontanée correcte, il faudra se préoccuper sans arrêt de la propreté de la canule d'intubation, de son humidification par des aérosols. Au 2e ou 3e jour, si le coma persiste il ne faudra pas attendre pour pratiquer une trachéotomie pour éviter ensuite les séquelles de l'intubation et de la trachéotomie réunies. S'il n'existe pas de respiration spontanée, la mise sous appareil est évidemment indispensable. Dans les deux cas, il faudra pratiquer des gazométries répétées.

• Maintenir une masse sanguine normale et une hydratation correcte.

Les transfusions devront être étudiées en fonction de l'âge car chez les nourrissons et l'enfant la masse sanguine est faible en valeur absolue. Il faut compter qu'elle est de 100 mm³ par kilo, ce qui donne à peu près :

300 cm³ à la naissance.
550 cm³ à 6 mois.
1.100 cm³ à 6 mois.
1.100 cm³ à 4 ans.
2.100 cm³ à 10 ans.

« Plus l'enfant est jeune, plus il est aqueux et plus il a besoin d'eau. » (Anglade.) Mais il faut savoir que l'hyperhydratation est aussi à craindre que la déshydratation.

Les quantités d'eau perfusable en cm³/kg/jour sont les suivantes :

Jusqu'à 3 ans ..... → 80 à 100 cm³
De 3 à 12 ans ..... → 60 cm³
De 12 à 15 ans ..... → 50 cm³

Les quantités de calories indispensables en cal/kg/jour sont les suivantes :

Jusqu'à 3 ans ..... → 10 à 100 cal
De 3 à 12 ans ..... → 60 cal
De 12 à 15 ans ..... → 70 cal

Des ionogrammes sanguins et urinaires permettront de suivre l'équilibre métabolique.

2) Le traitement de l'œdème cérébral :

Il n'en existe pas de vraiment efficace ni de bien réglé. Plusieurs méthodes sont possibles.

• Les hypertoniques : ils sont un moyen mais leur action est relative et de toute façon transitoire. Les utiliser longtemps entraîne des perturbations métaboliques graves. L'albumine humaine concentrée et l'urée sont en général utilisés seulement en cours d'intervention et nécessitent un bon fonctionnement rénal.

Les glucosés hypertoniques à partir de 15 % sont utilisables mais leur action s'épuise dans un temps relativement court.

Le plus efficace semble être le manitol 25.

Wertheimer propose des transfusions de globules déplasmatisées.

• Les neuroplégiques sont un traitement d'appoint indispensable.

• Le traitement de la « Pitié » semble ne pas devoir être employé en traumatologie. Par contre, les corticoïdes à des doses importantes semblent être bénéfiques.

• L'hypothermie est maintenant à peu près abandonnée par tous les auteurs.

• Reste l'oxygénothérapie hyperbare dont nous n'avons pas l'habitude.

Pourrait enfin faire partie du traitement le problème du « transport » en milieu spécialisé. Nombre de ces enfants nous sont arrivés en détresse respiratoire aggravant considérablement l'état du malade.

Un accompagnateur capable, si il est nécessaire, d'intuber, de ventiler ces enfants, est indispensable pendant ces transferts, qui ont duré quelquefois deux et trois heures.

CHAPITRE X

RÉSULTATS

RÉSULTATS

Ils ne sont pas bons, nous verrons le pourcentage important de décès survenus chez ces nourrissons et ces enfants. Cette léthalité encore trop élevée est certainement due au retard considérable et inexpliquable à l'hospitalisation des enfants « douteux » qui deviendront rapidement irrécupérables.

Sur les 96 cas de cette étude, on retrouve :

— 14 décès.

— 21 cas présentant des séquelles.

— 61 bons résultats.

I. - LA LETHALITÉ

Elle s'élève à 14,5 %. Les pourcentages que l'on rencontre dans la littérature sont, il faut le dire, en général moins élevés :

Ingraham	→	10 %
Campbell	→	10 %
Olivarios	→	6,2 %
Mac Kissock	→	7 %
Hawkes	→	12 %
Hendrick	→	10 %
Fénelon	→	9 %
Matson	→	9 %
Goutelle	→	12 %

Il faut souligner quand même que notre nombre de cas est plus élevé que dans la plupart des travaux cités ci-dessus, et que statistiquement ces chiffres ne sont pas différents des nôtres. Enfin si le pourcentage de décès est de 14,5 % en comptant les enfants jusqu'à 15 ans, il tombe à 12 % si on se limite à 12 ans.

1. **La mortalité selon l'âge :**

Elle s'établit ainsi :

— 3 décès avant 2 ans.
— 5 entre 2 et 12 ans.
— 6 de plus de 12 ans.

2. **Selon la localisation :**

— 4 pariétaux.
3 temporaux.
2 frontaux.
2 fronto-temporaux.
1 temporo-pariétal.
1 occipital.
1 hémisphérique.

Soit 57 % des décès dans les localisations temporo-pariétales.

3. **Selon les circonstances :**

Sur les 14 décès, on note 8 accidents de la circulation et 6 chutes diverses.

4. **Selon la rapidité d'évolution :**

On retrouve :

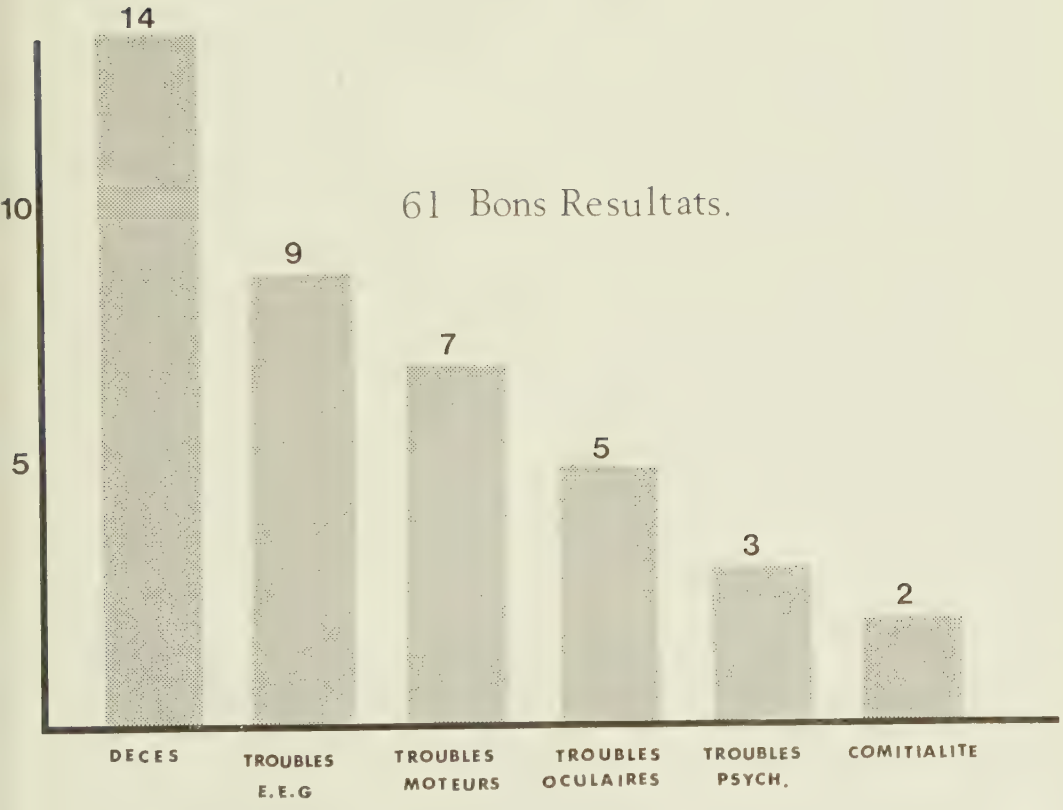
— 10 évolutions suraiguës dont 8 comas d'emblée.
3 aiguës.
1 subaiguë.

5. **Selon les lésions cortico-sous-corticales associées :**

50 % des nourrissons et des enfants qui ont eu une évolution fatale présentaient à l'intervention des lésions cérébrales associées :

2 cas d'H.S.D. purs.
2 H.S.D. avec contusion.
— 2 œdèmes isolés importants.
— 1 contusion sans épanchement hémorragique.

RESULTATS
et SEQUELLES



En résumé, on retiendra que le plus grand nombre de décès survient :

— Dans les localisations temporo-pariétales.

— Dans les évolutions suraiguës.

— Enfin lorsque se surajoutent à l'hématome des lésions cérébrales.

II. - SÉQUELLES

Il faut dire que tous ne reviennent pas une fois sortis de l'hôpital, soit parce qu'ils n'habitent pas Marseille, soit parce que les parents, désireux d'oublier les affres de la neurochirurgie, préfèrent montrer leurs enfants à des pédiatres.

21 parmi ces 96 enfants ont été revus pour des séquelles diverses.

Des troubles moteurs :

sont rencontrés 7 fois :

— 4 monoparésies.

— 3 hémiplégies ou hémiparésies.

Des troubles oculaires :

qui se répartissent ainsi :

- 3 paralysies du III.

— 1 paralysie du VI.

— 1 cécité unilatérale.

1 hémianopsie latérale homonyme.

Des crises comitiales :

Il n'y a probablement pas assez de recul pour connaître le nombre d'enfants qui présenteront des crises comitiales post-traumatiques.

On note cependant comitialités suivies :

- 1 enfant présentant des crises journalières au bout de 6 ans.

— 1 autre présentant, 14 ans après le traumatisme des fausses absences temporales (obs. n° 9). Cette enfant avait 14 mois lors de l'intervention.

Des troubles diverss :

- - 2 retards psychiques dont une encéphalopathie ancienne aggravée.

— 1 syndrome subjectif.

— 9 séquelles E.E.G. dont 3 mineures.

Séquelles motrices des cas de la littéeature :

Troubles moteurs :

Ingraham	5 %
Olivarios	3 %
Campbell	5 %
Goutelle	0 %
Matson	6,5 %
Observations personnelles.	7,2 %

Résultats des autres traumatismes crâniens :

	Décès	Troubles Psychomoteurs	Séquelles E.E.G.
H.S.D.	50 %	10 %	20 %
Embarrures	7,5 %		7,5 %
P.c.c.	11,5 %	17 %	6 %
M.S.	25 %	25 %	25 %
Traumatismes graves	35,7 %	7 %	4,3 %
H.E.D.	14,5 %	8 %	8 %

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

Notre travail repose sur l'étude de 96 hématomes extra-duraux post-traumatiques du nourrisson et de l'enfant. Ce chiffre important montre combien cette urgence neurochirurgicale n'est pas exceptionnelle à cet âge ; elle a été observée dans environ 2,6 % des traumatismes crâniens hospitalisés. Ces pourcentages sont proches de ceux retrouvés chez l'adulte.

— L'étude anatomique nous a montré que si, comme cela est classique, les artères méningées ne sont pas encore incluses dans de profonds sillons osseux, par contre un certain nombre de facteurs font que l'hématome extra-dural est parfaitement réalisable à cet âge.

• Il ne faut pas compter sur les accolements de la dure-mère pour empêcher les formations ou limiter l'expansion d'un H.E.D. Seule l'adhérence à la suture coronale paraît être une barrière efficace.

• Entre les sutures existent des zones de résorption osseuse avec de nombreux vaisseaux particulièrement fragiles.

• Les vascularisations diploïques et méningées sont beaucoup plus importantes que chez l'adulte.

• L'élasticité des os de la voûte est très grande, ce qui joue un rôle majeur dans la dynamique des traumatismes crâniens. Celle de la dure-mère est beaucoup moins marquée ; cette disparité est responsable quelquefois d'un décollement hémorragique.

— L'étude anatomo-pathologique nous a montré que dans 20 % des cas on ne retrouvait pas de lésion osseuse et que dans 8,5 % des cas l'H.E.D. ne correspondait pas à l'emplacement du trait de fracture.

D'autre part, dans 25 % des observations des lésions cortico-sous-corticales étaient associées à la collection juxta-durale sous la forme d'H.S.D., de contusion ou d'œdème important.

— Il nous est apparu dans le chapitre clinique que l'hématome extra-dural pouvait se présenter sous des formes très différentes qui rendent parfois le diagnostic difficile.

• Les troubles de la conscience sont divers et souvent peu classiques. L'association perte de connaissance de courte durée, intervalle libre variable et coma secondaire est en fait une forme rare, nous ne l'avons retrouvée que six fois.

Par contre, si 7 d'entre eux ont toujours été conscients, 18 ont présenté un coma d'emblée avec un tableau de contusion.

Le nourrisson, enfin, a très rarement de trouble de la conscience au moment du traumatisme, nous en avons noté seulement 3 cas sur 17 observations.

• Un intervalle libre allant de quelques minutes à un mois a été retrouvé 64 fois et encore s'agissait-il pour 11 d'entre eux d'un faux intervalle libre.

• Des signes de focalisation ne sont pas toujours présents. Un déficit moteur controlatéral a été noté dans 40 cas. Sur aucun malade on n'a trouvé de signe déficitaire homolatéral.

Une mydriase a été notée 30 fois.

Parmi les examens complémentaires :

• L'artériographie est incontestablement la méthode d'exploration de choix. Elle a pu être pratiquée chez 71 nourrissons et enfants, sans incidents ni séquelles. Elle n'a jamais donné de faux renseignements et a toujours permis d'affirmer le diagnostic et de localiser avec précision l'H.E.D.

• L'électroencéphalogramme est dans les formes subaiguës et chroniques d'un précieux concours. Il peut, dans les localisations frontales en particulier, être le seul élément du diagnostic.

• Un bilan radiographique standard est indispensable lors de la réception d'un traumatisé crânien mais il devra être refait quelques jours plus tard, surtout chez le nourrisson qui peut présenter une disjonction secondaire des sutures.

• La numération globulaire a permis d'isoler 5 fois la classique forme anémique du nourrisson.

• L'échoencéphalogramme, enfin, est peu employé à Marseille mais peut être très utile en milieu non spécialisé.

— Le traitement varie selon les circonstances.

• En milieu non spécialisé, devant une évolution typique confirmée ou non par un écho dévié, le simple trou de trépan peut être salvateur mais en sachant que quel que soit le tableau clinique toutes les localisations sont possibles. Il faudra ne pas se contenter d'explorer la zone de Gérard Marchand, qui semble ne pas être une zone très décollable mais simplement plus souvent décollée.

• En milieu spécialisé, la taille d'un volet est certainement le meilleur traitement.

Les résultats : ils sont meilleurs que ceux de l'adulte mais séquelles et décès sont encore nombreux. Nous avons noté que sur 96 nourrissons et enfants : 21,8 % de séquelles et 14,5 % de décès.

BIBLIOGRAPHIE

ANDERSON (F.-M.). — « Extradural cerebellar hemorrage. Review of the subject and report of a case ». *J. Neurosurgery*, 1949 ; **6** ; p. 191-196.

AUGIER (M.). — « Le squelette céphalique ». Dans traité anatomie humaine de POIRIER-CHARDY. *Masson, éd.*, 1931 ; tome 1 ; premier fascicule.

AUSTIN (D.-C.) and. — « Extradural hematoma in infants ». *Harper Hosp. Bull.*, 1964 ; **22** ; p. 131-134.

AUZEPY (P.). — « Particularité du traumatisme crânien du nourrisson et de l'enfant ». *Revue du Praticien*, 1971 ; XXI ; **8** ; p. 1265-1274.

BALLANCE (A.-C.). — « Intracranial hemorrhage in the newborn ». *Lancet London*, 1922 ; **2** ; p. 1109 à 1112.

BILLET (R.). — « L'aspect artériographique des épanchements extra-cérébraux précoces en neurochirurgie d'urgence ». *Neurochirurgie*, 1959 ; **5** ; p. 344 à 348.

BILLET (A.) - MECHELANY (E.). — « Les lésions cérébrales bilatérales au cours des traumatismes crâniens ». *Neurochirurgie*, 1961 ; 7/2 (126).

BONNAL (J.). — « Hématome chronique de la fosse postérieure ». *Revue Neurologique*, 1951 ; **85** ; p. 439 à 443.

BONNAL (J.) - LEGRE (J.). — «L'angiographie cérébrale ». *Masson Ed.*, 1958 : 254.

BOURHIS (R.). — « Contribution à l'étude clinique, radiologique et thérapeutique de l'hématome extra-dural traumatique ». A propos de 177 observations. Thèse, Rennes, 1962.

CARTER (A.-E.). — « Extra-dural hemorrhage in a child without skull fracture following minor trauma ». *J. Neurosurgery*, 1960 ; **17** ; p. 155-156.

CAMPBELLE (J.-B.) and COHEN (J.). — « Epidural haemorrhage and the skull of children ». *Surg. Gyn.-Obstet.*, 1951 ; **92** ; p. 257 à 280.

Castainge (P.). — «Traumatisme cranio-cérébraux du nouveau-né et de l'enfant ». *Revue du Praticien*, 1959 ; **9** ; p. 31.

Chigot (P.-L.) - Esteve (P.). — « Traumatologie infantile ». *Examens scientifiques français*, 2e édition, 1967.

Clementi (J.-C.). — « Caractères particuliers des traumatismes crâniens des nourrissons ». *Entretien de Bichat*, 1959, p. 57 à 62.

Coleman (C.) - Thompson (J.-L.). — « Extradural hemorrhage in the posterior fossa ». *Surgery*, 1941 ; **10** ; p. 985 à 990.

Courjon (J.) - Bonnet (H.). — « Etude électro-encéphalographique ». Les traumatismes cranio-cérébraux bénins récents. *Mansuy et Lecuire*, 1955 ; p. 66 à 98.

Courjon (J.). — « L'électro-encéphalographie dans le contrôle des traumatismes crâniens récents ». *Traumatologie crânienne*, Wertheimer et Descots, 1965 ; p. 103 à 116.

Creissard (P.) - Chodkiewick (J.-P.) - Thébault (A.-M.) — « A propos de cent cas de traumatisme cranio-cérébral chez le nourrisson ». *Neurochirurgie*, 1968 ; **14** ; n° 7 ; p. 759 à 772.

David (M.) - Pourpre (H.). — « Neurochirurgie : traumatismes cranio-encéphaliques ». *Flammarion Ed.*, Paris, 1961.

Dechaume (J.-P.) - Chapuis (J.-D.) - Bret (Ph.) - Gerry (F.) - Labras (C.) - Nicolas (A.) et Mouaille (J.-M.). — L'hématome extra-dural du nourrisson ». *Ann. Chir. Infant.*, 1970 ; tome II, n° 5 ; p. 2 à 5.

Dilenge (D.) - Wurthrich (R.). — « L'anévrysme traumatique de l'artère méningée moyenne ». *Neurochirurgie*, 1962 ; **4** ; p. 202 à 206.

Duret (H.). — « Traumatismes cranio-cérébraux ». *Lib. F. Alcan Ed.*, Paris, 1919.

Fenflon (J.). — « Contribution à l'étude des hématomes extra-duraux ». *Thèse*, Bordeaux, 1965, n° 119.

Fevre et Bertrand. — « Deux cas d'hématomes sous-duraux » (plus deux H.E.D. commentés). *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1932 ; **58** ; p. 605 à 616.

Fevre (M.). — « Chirurgie infantile d'urgence ». *Masson, Ed.*, Paris, 1958.

FISCHER (R.-C.) - KIM (J.-K.) - SACHS (E.). — « Complications in posterior fossa due to occipital trauma, their operability ». *J.A.M.A.*, 1958 ; **167** ; p. 176 à 182.

FORD (L.-E.) - MAC LAURIN (R.-L.). — « Mechanismes of extra-dural hematomas ». *J. Neurosurgery*, 1963 ; **20** ; p. 760 à 769.

GARCIN (R.) - GUILLAUME (J.). — « Les manifestations oculaires dans les traumatismes crâniens récents ». *Presse Médicale*, 1941 ; **48-49** ; p. 606.

GARCIN (R.) - GUILLAUME (J.). — « Traitement des blessures et des lésions traumatiques cranio-cérébrales récentes ». *Masson, Ed.*, 1942.

GIL (R.) - MORIN (M.) - LEFEVRE (J.-P.). — « L'hématome extra-dural ». *Journal de Médecine de Poitiers*, 1970, juillet-septembre, n° 3, p. 133 à 137.

GILBERT (R.-G.-B.) - BRINDLE (G.-F.) - GALINDO (A.). — « Anesthesia for neurosurgery ». 1966 Little, Brown and C° ; p. 171 à 185 ; p. 187 à 196.

GIROIRE - CHARBONNEL - COLAS et BONNARD. — « La mydriase dans les traumatismes crâniens ». *Revue d'Oto-Neuro-Ophtalmologie*, 1953 ; **25** ; p. 449 à 455.

GURDJIAN (E.-S.) - WERSTER (J.-E.). — « Experimental head injury with special reference to the mechanical factors in acute traumata ». *Surg. Gyn. Obst.*, 1943 ; **76** ; p. 623.

GURDJIAN (E.-S.) - WEBSTER (J.-E.) - LISSNER (H.). — « Mechanism of scalp and skull injuries : concussion, contusion and laceration ». *J. of Neurosurgery*, 1958 ; **15** ; p. 125.

GOINARD (P.) - DESCUNS (P.). — « Précision sur les hématomes traumatiques extra-duraux récent ». 116 cas. *Lyon Chirurgical*, 1947 ; **42** ; p. 567 à 582.

GOODE (A.-E.). — « Extradural hemorrhage in a child of 13 mouth ». *Lancet London*, 1937 ; **1** ; p. 779.

GOUTELLE (A.) - LAPRAS (C.) - DECHAUME (J.-P. - CHADESON (O.) - DSORDSEVITCH. — « L'hématome extra-dural traumatique de l'enfant ». A propos de 25 observations. *Pédiatrie*, 1970 ; **25** ; p. 21 à 30.

GRISOLI (J.) et coll. — « Les artères méningées ». *Rapport du Congrès d'Anatomie*, 1966.

GROS (C.) - BALDY-MOLINIER (M.) - GROS-MASSOUBRE (A). - MASQUEFA (C.). « L'avenir éloigné des comas traumatiques de l'enfant ». *Neurochirurgie*, 1969 ; **15** ; n° 1 ; p. 35 à 50.

GUILLERMAIN (P.). — « Les lésions cortico-sous-corticales localisées au cours des traumatismes crâniens fermés récents ». 234 observations. *Thèse*, Marseille, 1970.

GURDJIAN (E.-S.) - WERSTER (J.-E.). — « Experimental head injury with special reference to the mechanical factors in acute traumata ». *Surg. Gyn. Obst.*, 1943 ; **76** ; p. 623.

GURDJIAN (E.-S.) - WEBSTER (J.-E.) - LISSNER (H.). — « Mechanism of scalp and skull injuries: concussion, contusion and laceration ». *J. of Neurosurgery*, 1958 ; **15** ; p. 125.

HAMILTON - BOYD - MOSSMAM. — « Human imbyology ». *Hefferand sous Ed. Third, Edition*, 1962.

HAWKES (C.-D.) - OGLE (W.-J.). — « Atypical fractures of epidural hemorrhage in infants, children and adolescents ». *S. Neurosurgery*, 1962 ; **19** ; p. 971 à 980.

HENDRICK (E.-B.) and coll. — « Head injuries in children ». *Clinical neurosurgery*, 1964 ; **11** ; p. 46 à 65.

HIRSH (J.-F.) - DAVID (M.) - SACHS (M.). — « Les anévrysmes traumatiques artériels intra-crâniens ». *Neurochirurgie*, 1962 ; **8** ; p. 189 à 201.

HOOPER (R.-S.). — « Extradural hemorrhage of the posterior fossa ». *British J. surgery*, 1954 ; **42** ; p. 19 à 26.

HOUDART (P.). — « Traumatismes crâniens fermés ». *Feuillets du Praticien*, 1960 ; **192** ; p. 95 à 121.

HOUDART (R.) - COPHIGON (J.) - HURT (M.) - JULIAN (H.). — « Traumatismes cranio-cérébraux ». *E.M.C.*, 1968 ; 17585.

INGRAHAM (F.-D.) - MATSON (D.-D.). — « Neurosurgery of infancy and childhood ». *Charles C. Thomas - Springfield*. 27th Ed., 1961.

INGRAHAM (F.-D.) - CAMPBELLE (J.-B.) - COHEN (J.). — « Extradural hematoma in infancy and childhood ». *S.A.M.A.*, 1949 ; **140** ; p. 1010 à 1013.

JOSEPHSON (S.). — « Epidural haematoma. A ten year series ». *Acta Chirurg. scand.*, 1962 ; **124** ; p. 23 à 35.

KLEIN (M.-R.). — « Traumatismes crâniens chez l'enfant ». *Revue Médicale Française*, 1955 ; **36** ; p. 7.

KLEIN (M.-R.). — « Neurochirurgie infantile ». *Editions Doin-Derem*, 1966.

KOVPERNIK (C.). — « Quelques considérations sur les séquelles neuropsychiatriques du traumatisme crânien chez l'enfant ». *Revue Neuropsychiatrique Inf.*, 1962 ; **617** ; p. 11 à 12.

LAGET (P.) - CLEMENT J.-C.). — « Electro-encéphalogrammes au cours des traumatismes crâniens de l'enfant ». *Symposium international de traumatologie et de recherches neuro-végétatives*, Marseille, 1962.

LAINE (E.) - DELANDISHEER (J.-M.). - GALIBERT (P.) - RIFF (G.). — « Intérêt de l'angiographie cérébrale d'urgence dans la discussion des indications du traitement d'un traumatisme crânien récent ». *Neurochirurgie*, 1955 ; **1** ; p. 337 à 342.

LANIGAN (J.-P.). — « Middle meningeal hemorrhage in children ». *Lancet London*, 1942 ; **2** ; p. 65.

LARGHERO (P.). — « Hématomes intra-crâniens d'origine traumatique ». *Masson, Editeur*, 1955.

LAZORTHES (G.). — « La paralysie totale du III, la mydriase unilatérale dans les traumatismes crâniens et dans l'engagement temporal ». *Neurochirurgie*, 1955 ; **1** ; p. 52 à 69.

LAZORTHES (G.) - GAUBERT (J.). — « Les rapports du III et de la clinoïde postérieure ». *XI^e revue des anatomistes*, 1953, Bordeaux.

LAZORTHES (G.). — « Les hémorragies intra-crâniennes traumatiques spontanées et du premier âge ». *Masson Edition*, 1952.

LAZORTHES (Y.) - VAN-YONG (N.) - LAZORTHES (G.). — « Les aggravations secondaires précoces survenant après les traumatismes cranio-cérébraux de l'enfant ». *Neurochirurgie*, 1969 ; **15** ; n° 1 ; p. 19 à 26.

LEBASCLE (J.) - MASSEBŒUF (A.) - ACQUAVIVA (R.). — « Deux cas d'hématomes intra-duraux post-traumatiques chez l'enfant : similitudes et particularités de leur aspect électro-encéphalographique ». *Revue neurologique*, 1956 ; **94** ; p. 854 à 858.

LEBEAU (J.) - FELD (M.). — « Traumatismes cranio-cérébraux fermés ». *E.M.C.*, 1954 ; 17585.

Lebeau (J.) - Grumer (J.) et Mimuit (P.). — « Remarques sur une série de 400 traumatisme cranio-cérébraux graves ». *Neurochirurgie*, 1955 ; **1** ; p. 117 à 126.

Lecuire (J.) - Lapras (Cl.) - Goutelle (A.) - Gacon (G.) - Dechaume (J.-P.). — « Les hématomes extra-duraux préfrontaux ». A propos de 18 observations. *Neurochirurgie*, 1969 ; **13** ; 3 ; p. 431 à 443.

Lerique (J.) - Koechlin (P.). - Teysonnière de Grammont. — « Etude électro-encéphalographique des traumatismes crâniens de l'enfant ». *Archive Française de Pédiatrie*, 1958 ; **15** ; 1 ; p. 87 à 93.

Luxey (Cl.). — « Les séquelles neuropsychiques des traumatismes crâniens de l'enfant ». *Thèse*, Toulouse, 1968.

Luxey (Cl.) - Moron (P.) - Arbus (L.) - Lazorthes (Y.). — « Les séquelles neuro-psychiques des traumatismes crâniens de l'enfant ». *Presse Méd.*, 1969 ; **77** ; p. 579.

Mckissock (W.) - Taylor (J.-C.) - Bloom (W.-H.) and Till (K.). — « Extra-dural hoematoma, observations on 125 cases ». *Lancet*, 1960 ; **2** ; p. 167 à 172.

Mac Lavrin (R.-L.) et Ford (L.-E.). — « Extra-dural hematoma. Statistical survey of 47 cases ». *J. Neurosurgery*, **21** ; 5 ; p. 364 à 371, 1964.

Mallet (R.) - Bouchard (R.) - Wache. — « Hématome extra-dural traumatique du nourrisson ». *Archive Française de Pédiatrie*, 1959 ; **16** ; p. 1105 à 1107.

Mansuy et Lecuire. — « Les traumatismes crâniens fermés ». *Rapport à la Société de Neurochirurgie*, 1955, Masson, Ed.

Matson (D.-D.). — « Neurosurgery of infancy and childhood ». Seconde édition, *Charles C. Thomas :* Springfiield, 1969 ; p. 316 à 327.

Mealy (J.). — « Extra-dural hemorrhage without demonstrable skull fracture ». *J. Neurosurgery*, 1960 ; **17** ; p. 27 à 34.

Muller (H.-R.). — « Diagnose des epiduralen hämatoms im präkliuischen stadum Zum - Wert der routinemäbigen echoencephalographie bei schädelkala - Hen frakturen ». *Schweiz Med - wschn*, 1967 ; **97** ; p. 1055 à 1057.

Munro (D.). — « Cranial and intracranial damage in the newborn ». *Surg. Gyn.-Obstet.*, 1928 ; **47** ; p. 622.

NAQUET (R.) - VIGOUROUX (R.-P.) - BAURAND (C.) - CHOUX (M.) - GERIN (P.) - REVOL (M.) - LAMY (M.). — « Etude électro-encéphalographique des traumatismes crâniens récents dans un service de réanimation ». *Revue Neurologique*, 1967 ; **3** ; p. 512.

OBLU (N.) et SANDULESCU (Gh.). — « L'hématome extra-dural préfrontal (fronto orbitaire) ». *Acta Neurol. Belg.*, 1969 ; **69** ; p. 249 à 256.

OLIVARIUS (B. de F.). — « Epidurale hematomas hos boru ». *Ugeskr. Loeg.*, 1956 ; **118** ; p. 1197 à 1201.

PAILLAS (J.) - SEDAN (R.). — « Les formes atypiques des hématomes extra-duraux ». *Marseille Chirurgical*, 1959 ; **11** ; p. 370 à 373.

PAILLAS (J.-E.) - COURJON (B.) - NAQUET (R.) - PAILLAS (N.). — « Epilepsie post-traumatique : considérations sur une série de 216 observations ». *Sem. Hosp. Paris*, 1962 ; **38** ; p. 1191.

PAILLAS (J.-E.) - BONNAL (J.) - LAVIEILLE (J.). — « Angiographie images of false anevrysmal sac caused by rupture of median meningeal artery in the course of traumatic extra-dural hematome - Report of 3 cases ». *S. Neurosurgery*, 1964 ; **21** ; p. 667 à 671.

PAILLAS (N.). — « Etude sur l'épilepsie post-traumatique ». *Thèse*, Marseille, 1960.

PATURET (G.). — « Traité d'anatomie humaine ». *Masson et Cu.*, 1951, tome I.

PECKER (J.) - JAVALET (A.) - LEMENN (G.). — « L'hématome extra-dural. Réflexions sur une série de 111 cas personnels ». *Neurochirurgie*, 1959 ; **5** ; p. 428 à 449.

PELLET (W.) - VITTINI (F.) - DUFOUR (M.) - PAILLAS (J.-E.). — « Visualisation artériographique de la fuite vasculaire lors des hématomes juxta-duraux traumatiques ». *Sem. Hôp.*, Paris, 1971 ; **47** ; n° 15 ; p. 935 à 943.

PETIT-DUTAILLIS (D.) - PERTUISET (B.) - VERLEY (R.). — « Les hématomes extra-duraux subaigus ». *Neurochirurgie*, 1955 ; **1** ; p. 321 à 323.

PETIT-DUTAILLIS (D.) - GUIOT (G.) - PERTUISET (B.) - LE BESNERAIS (Y.). — « Les hématomes extra-duraux de la fosse cérébelleuse ». *Presse Médicale*, 1956 ; **64** ; p. 521 à 524.

PERTUISET (B.) - DJINDJIAN (R.) - ROUGEULE (J.). — « Paralysie du temps de la déglutition, symptôme dominant d'un hématome extra-dural traumatique de la fosse cérébelleuse. Ablation. Guérison ». *Revue Neurol.*, 1954 ; **90** ; p. 225 à 230.

PERTUISET (B.) - FOHANNO (D.). — « Traumatismes cranio-cérébraux ». *Revue Prat.*, 1971 ; **8** ; p. 1141 à 1158.

QUELOZ (J.-M.). — « L'hématome épidural infantile ». *Praxis*, 1968 ; **57** ; p. 431 à 439.

RAKOTOBE (A.). — « Considérations sur les suites éloignées des hématomes extra-duraux opérés ». *Thèse*, Marseille, 1964.

ROUGEMONT (J. de). — « Les traumatismes crâniens fermés de l'enfant ». *J. Méd., Lyon*, 1962 ; **38** ; 4 ; p. 325.

ROWBOTHAM (G.-F.). — « The seat and the nature of concussion ». *Acta Neurochirurgica*, 1964 ; 12/2 ; p. 339.

SAINTE-ANNE D'ARGASSIES (S.). — « Hématome extra-dural diagnostiqué, opéré et guéri chez un nouveau-né ». *Biol. néonat.*, 1957 ; **6** ; p. 165 à 179.

SARFATI (S.). — « Hématomes extra-duraux traumatiques du nourrisson et de l'enfant ». A propos de 12 observations. *Thèse*, Rouen, 1970.

TESTUT (C.) - JACOB (O.). — « Traité d'anatomie topographique ». Tome I ; p. 5 à 24.

VIGOUROUX (R.-P.) - BIMAR. — « Traumatisme crânien grave chez un nourrisson de 11 mois avec hématome extra-dural ». *Marseille Chirurgical*, 1956 ; **1** ; p. 91 à 93.

VIGOUROUX (R.-P.) - CHOUX (M.) - BAURAND (C.) - NAQUET (R.) - GUILLERMAIN (P.) - GUIDICELLI (G.). — « Les hématomes extra-duraux occipitaux post-traumatiques ». *Neurochirurgie*, 1969 ; **15** ; 2 ; p. 91 à 106.

WACKENHEIM (A.). — « Le diagnostic radiologique des lésions traumatiques intra-crâniennes ». *Strasbourg Médical*, 1962 ; 13.

WERTHEIMER (P.) - DESCOTTES (J.). — « Traumatologie crânienne ». *Masson et Cie, Ed.*, Paris, 1961.

TABLE DES MATIÈRES

		Pages
CHAPITRE I.	**DEFINITION ET DONNEES GENERALES**	33
	Historique	36
	Fréquence	37
CHAPITRE II.	**LES OBSERVATIONS**	41
	Nourrissons	43
	Enfants	55
CHAPITRE III.	**BASES ANATOMIQUES**	105
	I. La paroi osseuse	107
	II. La dure-mère	111
	III. Les artères méningées	116
CHAPITRE IV.	**PATHOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE**	121
	I. H.E.D. pur	123
	II. H.E.D. compliqué de contusion cérébrale	125
CHAPITRE V.	**ANATOMIE PATHOLOGIQUE**	129
	I. Localisations	131
	II. Lésions osseuses et cutanées	133
	III. Anatomie pathologique de l'H.E.D. proprement dit	138
CHAPITRE VI.	**ETUDE CLINIQUE**	143
	I. Terrain et circonstances	145
	II. Les troubles de la conscience	147
	III. Intervalle libre	152
	IV. Signes pyramidaux	155
	V. Signes oculaires	158
	VI. Autres signes cliniques	161
CHAPITRE VII.	**EXAMENS COMPLEMENTAIRES**	165
	I. Radiographie standard	167
	II. Artériographie cérébrale	170
	III. Electro-encéphalographie	185
	IV. Autres examens complémentaires	188

CHAPITRE VIII. **FORMES CLINIQUES** 195

I. H.E.D. du nourrisson 197
II. H.E.D. frontaux 201
III. H.E.D. de la fosse postérieure 204

CHAPITRE IX. **TRAITEMENT** 207

I. Réception d'un traumatisé crânien 209
II. L'intervention 210
III. Le traitement postopératoire 220

CHAPITRE X. **RESULTATS** 223

I. La léthalité 225
II. Séquelles 228

CONCLUSION 231

BIBLIOGRAPHIE 237

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.